

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構の
中期目標期間（平成23年度～平成27年度）
に係る業務の実績に関する評価書
（案）

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（業務運営の効率化に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-1	経費の削減		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278、27年度：

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
一般管理費の削減	前年度比3%減	3	11.4	3.4	5.1	3.5	3.0	
業務経費の削減	前年度比1%減	1	2.3	1.5	3.7	3.5	1.0	
総人件費	平成17年度比6%以上の削減	6	5.6	6.7	-	-	-	
給与水準 ①事務・技術職員 ②研究職員	対国家公務員指数	100 100	96.5 98.1	95.1 97.1	95.0 97.1	95.1 96.8	96.5 98.2	

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 (1) 一般管理費等の削減 運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制をすることを目標に、削減する。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないか改めて検証し、適切な見直しを行う。 給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、目標水準・目標期限を設定し、その適正化に取り組むとともに、検証結果や取組状況を公表するものとする。 総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」（平成18年法律第47号）に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成23年度も引き続き着実に実施するとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成22年11月1日閣議決定）に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえるとともに、今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直すこととする。 なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、削減対象から除くこととする。 ① 競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員 ② 任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇	中期計画 (1) 一般管理費等の削減 ① 運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制をすることを目標に、削減する。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないか改めて検証し、適切な見直しを行う。 ② 給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、引き続き、国家公務員に準拠した給与規定に基づき支給することとし、検証結果や取組状況を公表する。 総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」（平成18年法律第47号）に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成23年度も引き続き着実に実施し、平成23年度において、平成17年度と比較して、研究機構全体の人件費（退職金及び福利厚生費（法定福利費及び法定外福利費）を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。）について6%以上の削減を行うとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成22年11月1日閣議決定）に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえるとともに、今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直しを行う。 なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、削減対象から除くこととする。 (ア) 競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期

用される国策上重要な研究課題（第三期科学技術基本計画（平成18年3月28日閣議決定）において指定されている戦略重点科学技術をいう。）に従事する者並びに若手研究者（平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。）		付職員 （イ）任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇用される国策上重要な研究課題（第三期科学技術基本計画（平成18年3月28日閣議決定）において指定されている戦略重点科学技術をいう。）に従事する者並びに若手研究者（平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。）	
（2）契約の見直し 「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適切で迅速かつ効率的な調達を実現する取組を着実に実施する。経費削減の観点から、契約方法の見直し等を行う。また、密接な関係にあると考えられる法人との契約については、一層の透明性を確保する観点から、情報提供の在り方を検討する。		（2）契約の見直し ① 「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続きによる、適切で迅速かつ効率的な調達を実現する観点から調達等合理化計画を定め、重点分野の調達の改善、調達に関するガバナンスの徹底等を着実に実施する。 ② 経費削減の観点から、他の独立行政法人の事例等をも参考にしつつ、複数年契約の活用など契約方法の見直し等を行う。 ③ 密接な関係にあると考えられる法人との契約については、一層の透明性を確保する観点から、情報提供の在り方を検討する。	
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
	業務実績	自己評価	
（指標1-1） ア 法人における業務経費、一般管理費の削減に向けた取組が行われているか。数値目標は達成されたか。 イ 法人の給与水準は適切か。国の水準を上回っている場合、その理由及び講ずる措置が明確にされているか。また、検証結果を公表しているか。 ウ 人件費削減目標の達成に向けた具体的な取組が行われているか。また、数値目標は達成されたか。 エ 契約方式等、契約	1. 第3期中期目標期間（平成23～27年度）の「業務効率化推進基本計画」に基づき、各研究所等において「業務効率化対策推進チーム」を設置し、毎年度、具体的な節減方策を定めた「効率化実行計画」に基づき、効率的な業務運営に努め、一般管理費、業務経費ともに中期目標を達成した。 2. 第3期中期目標期間中の給与水準は、いずれも国家公務員を下回っている。 3. 人件費については、平成17年度と比較して6%以上削減することとされていた平成23年度人件費削減率（補正值）が、5.6%の達成にとどまったことから、平成24年度は、この未達成相当額を役員報酬の減額などにより6.7%を達成した。平成25年度以降は、執行状況等を定期的に点検し、人件費管理を着実に実施した。 4. 契約方式等に係る規程等については、整備済みであり、複数年契約を締結するなど適切に運用している。また、各研究所等の経理責任者等のもと、契約事務の執行体制の適正化を進めるとともに、契約事務については、入札監視委員会、契約監視委員会及び内部監査等により重層的な審査体制を確保した。	評価：B 業務経費及び一般管理費の確実な削減に向けて、第3期中期目標期間における「業務効率化推進基本計画」を策定し、それに基づき各研究所等において毎年度の実行計画を定め、確実に節減等を実行している。その結果、業務経費、一般管理費ともに数値目標を達成した。 給与水準は、国家公務員をいずれも下回っている。また、給与水準は、ウェブサイト公表した。 人件費削減目標は、平成24年度において達成している。その後は、人件費の執行状況及び見積りを定期的に点検し、人件費管理を着実に実施した。 複数年契約を締結するなど、整備した規程等に基づき適切な契約事務の遂行に努めた。また、契約については、「独立行政法人の契約状況の点検・見直し」に基づき、適正な契約事務の遂行に努めるとともに、重層的な審査体制を確保した。	評価 C ＜評価理由＞ 運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進めており、毎年度予算に対して一般管理費3%以上、業務経費1%以上の削減（数値目標：一般管理費については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制）を達成している。 給与水準について、中期目標期間中の給与水準は、いずれの年度も国家公務員の水準を下回っている。 人件費削減については、平成23年度において、平成17年度比で6%以上の削減を達成できなかったものの、平成24年度では達成し、その後も人件費の管理を着実に実施している。 契約に係る規程は、執行体制や審査体制については、必要な規程類が整備され、重層的な審査体制がとられている。しかし、中期目標期間中にDNA合成製品等の取引における不適正な経理処理事案が発覚している（平成26年3月28日及び同年12月19日に中間報告、平成27年12月22日に最終報告を公表）。 競争性のない随意契約の件数は減少傾向にあり、一者応札の件数は横ばい又は微増傾向である。

に係る規程類は適切に整備、運用されているか。契約事務手続に係る執行体制や審査体制の整備・執行等が適切に行われているか。 オ 調達等合理化計画に基づき、調達の現状と要因の分析を行い、その結果を踏まえ、重点分野の調達の改善や、調達に関するガバナンスの徹底等の取組が行われているか カ 契約の競争性、透明性に係る検証・評価は適切に行われているか。 キ 複数年契約の活用等による経費削減の取組を行っているか。 ク 特定関連会社、関連公益法人等に対する個々の委託の妥当性、出資の必要性が明確にされているか。	5. 競争性のない随意契約の実施の可否について、契約監視委員会において事前審査を実施した。さらに、一般競争入札において一者応札・応募となった案件について、入札説明書受領者、応札者に対してアンケートを実施、契約監視委員会へ報告し同委員会において改善の結果を点検した。 平成27年度は、PDCAサイクルにより、公平性・透明性を確保しつつ、自律的かつ継続的に調達等の合理化に取り組むために新たに調達等合理化計画を策定し公表するとともに、計画に基づき関係規程類の改正及び検討、単価契約の品目拡大による調達事務の合理化、納期の短縮及び調達金額の節減に取り組んだ。 6. 随意契約については、調達に関するガバナンスの徹底を図るために、四半期ごとに競争性のある契約に移行予定、競争性のない随意契約とならざるを得ないものについて契約監視委員会において検証し、農研機構ウェブサイトで公表した。 7. 火災保険、損害保険、基幹システムサーバ基盤導入等業務、財務会計システム運用及び保守業務、情報共有システム構築及び保守業務等の年間契約について、本部一括調達を行うとともに複数年契約とし、トータル的な調達コストの削減とともに後年度負担の軽減を図った。また、研究用機械等の保守契約にあっては、各研究所において可能な限り複数年契約とし経費節減に努めた。 8. 特定関連会社との契約は、農業機械等緊急開発事業の推進に関する委託事業の公募1件である。 応募内容については、外部委員を含む企画審査委員会において、当該事業の契約候補者として妥当であると判断し契約した。また、農業現場に広く普及するように低コストでの製造に必要な共通製造基盤を整備する事業等のため民間と共同で出資を行っている。	競争性のない随意契約、一者応札・応募となった案件を中心に、契約監視委員会での点検のほか、入札説明書受領者、応札者に対してアンケートによりフォローアップを実施するなど改善に向けた取組を行った。 平成27年度は、PDCAサイクルにより、公平性・透明性を確保しつつ、自律的かつ継続的に調達等の合理化に取り組むために新たに調達等合理化計画を策定し公表するとともに、計画に基づき関係規程類の改正及び検討、単価契約の品目拡大による調達事務の合理化、納期の短縮及び調達金額の節減に取り組んだ。 随意契約については、調達に関するガバナンスの徹底を図るために、四半期ごとに検証するとともに、改善状況を検証し、結果を農研機構ウェブサイトで公表した。 火災、損害保険、基幹システムサーバ基盤導入等業務、財務会計システム運用及び保守業務、情報共有システム構築及び保守業務などについて、本部一括契約によるトータル的な調達コストの削減とともに、複数年契約の活用により後年度負担の軽減を図った。 特定関連会社に対する委託については、外部委員を含む企画審査委員会の判断を踏まえ契約するなど、妥当性の明確化に努めた。 以上のことから、「経費の削減」に関しては、中期計画に対して業務が順調に進捗しているものと判断する。	また、PDCAサイクルにより、公平性・透明性を確保しつつ、自律的かつ継続的に調達等の合理化に取り組むために新たに調達等合理化計画を策定し公表し、平成27年度は、当該計画に基づき、平成26年度における調達の現状と要因分析を行うとともに、その結果を踏まえ、研究開発用に係る物品及び役務の調達、一般的な物品及び役務の調達の各分野について、それぞれの状況に即した調達の改善及び事務処理の効率化について重点的に取り組んでいる。 なお、単価契約の品目拡大については、これまでの契約方式と比べ、契約事務の簡素化や納期の短縮化が図られており、効果的な取組であったと判断される。 契約の競争性、透明性については、毎年度、農研機構内に設置した契約監視委員会にて点検・見直しを実施するとともに、平成24年度からは、2か年連続して一者応札・応募となった案件について、「一者応札・応募等事案フォローアップ票」を作成し、契約監視委員会へ報告して、改善の結果を点検している。また、調達等合理化計画に基づき、調達に関するガバナンスの徹底を図るために、新たに競争性のない随意契約を締結することとなる案件については、随意契約によることができる事由の整合性、より競争性のある調達手続きの実施の可否の観点から、事前に契約監視委員会の審査を受けたほか、一者応札・応募の改善状況について、契約監視委員会において検証している。 複数年契約については、業務内容を精査し、火災保険をはじめ複数年契約可能なものについて複数年契約を行うとともに、各研究所においても、研究用機械等の保守契約について、可能な限り複数年契約とし、管理経費の節減に努めている。 特定関連会社等との契約については、平成23年度から平成26年度まで、各年度とも機械等緊急開発事業の推進に関する委託事業で1社1件であった。当該事業については、公募要領を農研機構ホームページに掲載し、公募を行い、企画競争説明会を開催している。公益法人等に対する支出については、点検等を行うとともに、ホームページで結果を公表している。 以上、中期目標・計画の達成に向けて概ね着実な取組が見られる。 しかしながら、第3期中期目標期間中に、会計検査院の検査や当法人の内部調査によって、DNA合成製品等の取引に
---	--	---	---

			おける不適正な経理処理事案が発覚した。 経費の節減を図る上では、適正な契約手続き、審査及び検収の実施が前提となるが、当該不適正事案の発生から、こうした契約手続き等が適正に行われていたとは言い難い。 当該不適正事案の事態の重大性に鑑み、評価はCとする。 ＜今後の課題＞ 不適正な経理処理事案の発生を受けて、当法人においては、すでに再発防止策の策定・実施により、適正な契約手続き、審査及び検収に取り組んでいるところであるが、再発防止策のさらなる徹底を求める。 また、引き続き一者応札や競争性のない随意契約の解消、複数年契約の実施などに取り組むことにより、さらなる経費の節減に努めることを求める。 さらに、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を推進できるよう、今年度の取組結果をもとに次年度における調達等合理化計画を策定し、引き続き調達等の合理化を推進することを求める。
--	--	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（業務運営の効率化に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-2	評価・点検の実施と反映		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278、27年度：

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
	主要普及成果 農業技術研究業務	200件以上 (40件/年以上)	200 (40)	46 (46)	92 (46)	143 (51)	195 (52)	257 (62)	
	農業機械化促進業務	35件以上 (7件/年以上)	35 (7)	11 (11)	18 (7)	26 (8)	32 (6)	38 (6)	

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 運営状況及び研究内容について、自ら適切に評価・点検を行うとともに、その結果については、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、的確に業務運営に反映させ、業務の重点化及び透明性を確保する。 研究内容については、研究資源の投入と得られた成果の分析を行うとともに、農業、食品産業その他の関連産業や国民生活への社会的貢献を図る観点及び評価を国際的に高い水準で実施する観点から、できるだけ具体的な指標を設定して評価・点検を行い、必要性、進捗状況等を踏まえて機動的に見直しを行う。また、行政部局を含む第三者の評価を踏まえ、生産者や行政にとって有用な研究成果を「主要普及成果」として選定する。選定に当たっては、数値目標を設定して取り組む。「主要普及成果」等については、普及・利用状況を把握・解析し、業務運営の改善に活用する。 さらに、職員の業績評価を行い、その結果を適切に処遇等に反映する。	中期計画 ① 業務の重点化及び透明性確保のため、毎年度の独立行政法人評価委員会の評価に先立ち、業務の運営状況、研究内容について、外部の専門家・有識者等を活用して自ら適切に評価・点検を行うとともに、その結果については、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、反映のための具体的方法を明確化して研究資源の配分等の業務運営に的確に反映させる。特に、研究内容については、行政ニーズを含む必要性、進捗状況等を踏まえて機動的に見直しを行う。また、評価結果及びその反映状況をホームページで公表する。 ② 研究内容の評価に当たっては、研究に先立って具体的な年次目標を記載した工程表を作成するとともに、農業、食品産業その他の関連産業、国民生活等への社会的貢献を図る観点、及び国際比較が可能な研究については諸外国における研究開発状況と比較する観点から具体的指標を設定する。また、研究資源の投入と得られた成果の分析を行い、研究内容の評価に活用する。 ③ 行政部局を含む第三者の評価を踏まえ、行政・普及機関、公立試験研究機関、生産者、民間企業にとって有用な研究成果を「主要普及成果」として、中期目標の期間内に農業技術研究業務において200件以上、農業機械化促進業務において35件以上を選定する。「主要普及成果」等については、普及・利用状況を把握・解析し、研究内容や業務運営の改善に活用する。 ④ 研究職員の業績評価については、引き続き、公正かつ透明性の高い評価を実施し、その結果を処遇等に適切に反映させる。 ⑤ 一般職員等の業績及び職務遂行能力については、組織の活性化と実績の向上を図る等の観点か

		ら、引き続き、公正かつ透明性の高い評価を実施し、その結果を処遇等へ適切に反映させる。	
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
	業務実績	自己評価	
(指標1-2)		評価：B 研究業務については、第3期中期目標期間の初年度から、重層的な評価体制を整備し、行政等の声を反映させながら、年度計画や第3期中期計画の達成状況について自己評価・点検を行っている。さらに外部の評価者による評価委員会を毎年度末に開催し、研究業務及びその他の業務運営を対象として評価を受け、その結果を法人としての自己評価としており、総じて、客観性、信頼性の高い評価が実施されている。 評価結果は、年度計画や工程表、大課題研究費の配分額に反映させるとともに、評価結果とその対応状況は公表した。また、平成25年度から、前年度の「主要普及成果」件数等により大課題のパフォーマンスを評価し、大課題研究費に反映させることによって、研究成果の創出を促した。 第3期中期目標期間の初年度に作成した5か年分の工程表に照らして研究の進捗状況を把握・管理し、必要に応じて計画を見直した。 国際的な水準から見た研究評価の取組に関しては、第3期中期目標期間の初年度から毎年度研究分野を1つ選定し、海外から評価者を招聘して研究レビューを実施した。国際的な視点から有益な助言をいただき、研究方向の改善に役立てた。 研究資源の投入状況と得られた成果の分析を行い、その結果を、積極的に進行管理に活用している。 「主要普及成果」については、行政部局や公設機関等の第三者の評価を踏まえ、農業技術研究業務で257件、農業機械化促進業務で38件選定し、それぞれの目標（200件と35件）を達成した。	評価 B ＜評定理由＞ 評価・点検については、大課題評価会議及び大課題責任者会議を開催する中、点検・評価を行うとともに、外部委員を含めた「農研機構評価委員会」による評価が実施されている。 評価・点検結果は翌年度の年度計画や工程表、業務運営等に反映させ、農林水産省独立行政法人評価委員会の指摘事項とその対応については、ホームページに公表されている。 工程表に基づく研究業務の進行管理については、24の大課題の下に位置する130の中課題ごとに、具体的な年次目標を記載した工程表を作成し、これに基づく計画的な進行管理を実施している。なお、原発対応に当たる大課題「放射能対策技術」については、平成24年度当初に工程表に追加している。 国際的な水準から見た研究評価に向けた取組については、国際比較が可能な研究分野を毎年度1つ選定し、海外の研究者による研究レビューを実施している。評価結果及び指摘事項に対する対応については、農研機構評価委員会で報告するとともに、農研機構のホームページで公開している。 研究資源の投入・成果の分析については、資金及び人員等の投入状況と得られた研究成果について毎年度、中課題ごとに整理し、内部評価と農研機構評価委員会の評価に活用されている。 主要普及成果については、選定に当たって行政部局との事前検討を行い選定している。平成23年～27年度の5年間で農業技術研究業務では257件、農業機械化促進業務では38件を選定しており、それぞれの目標値（200件以上、35件以上）を達成している。 主要普及成果等の普及・利用状況の把握については、調査年度の2～7年前の5か年に公表した「普及に移しうる成果」、「主要普及成果」及び「普及成果情報」を対象に調査を行っている。結果については、「主要研究成果の追跡調査報告書」として取りまとめ、大課題推進責任者及び研究所等に周知するとともに、連携普及活動を支援する予算措置等に活かすなど業務改善に役立てている。 職員の業績評価については、規程及びマニュアルに基づき実施し、評価結果は勤勉手当等の処遇に反映させている。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。
ア 効率的な自己評価・点検の体制整備が行われ、客観性、信頼性の高い評価・点検が実施されているか。 イ 評価・点検結果の反映方針が明確にされ、研究内容を見直すなど実際に反映されているか。評価結果及びその反映状況は公表されているか。 ウ 工程表に基づく研究業務の計画的な進行管理が行われているか。 エ 国際的な水準から見た研究評価にむけた取組が行われているか。 オ 研究資源の投入と成果の分析が実施され、評価に活用されているか。 カ 「主要普及成果」を選定するにあたって、行政部局等の評価を受けているか。また、「主要普及成果」	1. 研究業務については、研究所横断的に定めた大課題（24）及びその下の中課題（130）を重層的に評価するため、中課題検討会、大課題評価会議、大課題推進責任者会議（全体会議）を毎年度開催した。また、平成25年度は中間点検会議等を開催して、年度計画や中期計画の達成状況の点検や自己評価を行った。これらにその他の業務運営に関する自己評価結果を合わせて、外部の学識経験者や有識者等20名から成る農研機構評価委員会の評価を毎年度受け、これを法人としての自己評価とした。 2. 農研機構評価委員会等による評価結果については、翌年度以降の工程表や翌年度の業務運営、資金配分に反映させた。また、平成25年度からは、「主要普及成果」件数等に基づき各大課題のパフォーマンスに関する指標を作成し、その結果を資金配分に反映させた。 3. 課題ごとに、具体的な年次目標を記載した「工程表」を作成し、大課題推進責任者等が「工程表」に基づいて研究の進捗状況を把握し、必要に応じて次年度以降の目標を見直した。 4. 平成23年度から研究分野（大課題）を毎年1つ選定し、海外の著名な研究者3～4名を招聘して、研究レビューを実施した。このグローバルな視点からの評価及びコメントは、ウェブサイトで公表するとともに、研究方向の改善に役立てた。 5. 運営費交付金や外部資金及び人員の投入状況と、得られた研究成果との関係を、中課題ごとに分析・整理し、大課題推進責任者による各中課題の進行管理や各中課題の内部評価の参考データとして活用した。 6. 「主要普及成果」は、行政部局や公設機関等の評価を踏まえ、農業技術研究業務で毎年度46～62件選定し、農業機械化促進業務では6		

	に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。 キ 「主要普及成果」等の普及・利用状況の把握、解析が行われ、業務改善に活用されているか。 ク 職員の業績評価等が適切に行われているか。また、処遇等への反映に向けた取組が行われているか。	～11件選定した。 7. 平成21～25年度の「主要普及成果」、「普及成果情報」等を対象として普及・活用状況の調査・解析を毎年度行っており、業務改善に役立っている。 8. 研究職、一般職員及び技術専門職を対象に評価実施規程等に則り、適切な評価を行い、昇格や勤勉手当等の処遇に反映させた。	過年度に公表した「主要普及成果」、「普及成果情報」等を対象としてフォローアップ調査を行い、成果の普及・利用状況を把握した（一定の普及・活用状況を確認した成果の割合は64～70%で、年々高まる傾向）。 職員の業績評価については、評価実施規程や業績評価マニュアルに則って適切に実施し、その評価結果を処遇等に反映した。 以上のとおり、業務を着実に進めており、第3期中期目標における所期の目標は達成したことから、Bと評価とする。	<今後の課題> 業務実績に関する農研機構評価委員会及び主務大臣による評価結果について業務運営に反映されるなどウェブサイトでの公表も行われており、改善方向にある。 引き続き、研究成果の普及・利用状況の解析を進めて、業務改善に活用されることを期待する。また今後農研機構に求められる役割やキャリアパスの複線化を踏まえて、研究者を含む多様なポストの適正な評価を期待する。
--	---	--	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（業務運営の効率化に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1—3	研究資源の効率的利用・及び充実・高度化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278、27年度：

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
	(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 (1) 研究資金 中期目標を着実に達成するため、運営費交付金を効果的に活用して研究を推進する。また、研究開発の一層の推進を図るため、委託プロジェクト研究費、競争的研究資金等の外部資金の獲得に積極的に取り組み、研究資金の効率的活用に努める。 (2) 研究施設・設備 研究施設・設備については、老朽化した現状や研究の重点化方向を踏まえ、真に必要なものを計画的に整備するとともに、有効活用に努める。 (3) 組織 中期目標の達成に向けて、研究成果を効率的に創出するため、研究資金、人材、施設等の研究資源を有効に活用し得よう、他の農業関係研究開発独立行政法人との連携による相乗効果を発現させる観点から、組織の在り方を見直す。 このほか、主要な研究拠点とは別に運営している小規模な研究拠点のうち、前中期目標期間における検討において組織を見直すこととした拠点については、計画に基づき、地元理解を得つつ再編・統合を行うとともに、その他の研究拠点についても、重点的な研究を推進していく上で、業務内容な	中期計画 (1) 研究資金 ① 運営費交付金を活用し、中期目標に示された研究を効率的・効果的に推進するため、研究内容の評価・点検結果を資金配分に反映させる。 ② 研究開発の一層の推進を図るため、食料・農業・農村政策上及び科学技術政策上の重要課題として国が委託するプロジェクト研究費、競争的資金等その他の外部資金の獲得に積極的に取り組み、研究資金の充実を図る。 (2) 研究施設・設備 ① 研究施設・設備については、老朽化の現状や研究の重点化方向を踏まえ、①整備しなければ研究推進が困難なもの、②老朽化が著しく、改修しなければ研究推進に支障を来すもの、③法令等により改修が義務付けられているものなど、業務遂行に真に必要なものを計画的に整備するとともに、集約化や共同利用の推進、維持管理費の抑制等を図る。 ② 施設・機械の有効利用を図るため、共同利用を一層推進する。開放型研究施設（オープンラボ等）については、その情報をインターネット、冊子等を介して広く公開し、利用促進を図る。 (3) 組織 ① 中期目標の達成に向けて、研究成果を効率的に創出するため、農産物の生産から消費までの多様な専門分野の研究職員を有し、主要な農業地域において研究を展開しているという研究機構の特性を活かすとともに、他の農業関係研究開発独立行政法人との共同研究等を円滑に推進する観点から、組織を整備する。 ② 前中期目標期間における検討において組織を見直すこととした小規模な研究拠点については、地元等の理解を得ながら、組織見直しの実施計画に基づき、再編・統合を行う。また、その他の研究拠

どを再検証し、地元の意向も考慮しつつ、研究資源の効率的かつ効果的な利用の促進及び適切な業務実施体制の構築の観点から、統廃合も含めた組織の見直しを進める。 また、生物系特定産業技術研究支援センター東京事務所及び産学官連携センター東京リエゾンオフィスについては、平成23年度中に東京23区外へ移転する。 （４）職員の資質向上と人材育成 研究者、研究管理者及び研究支援者の資質向上を図り、業務を的確に推進できる人材を計画的に育成する。そのため、人材育成プログラムを踏まえ、競争的・協調的な研究環境の醸成、多様な雇用制度を活用した研究者のキャリアパスの開拓、行政部局、公立試験研究機関等との多様な形での人的交流の促進、研究支援の高度化を図る研修等により、職員の資質向上に資する条件を整備する。	点についても、重点的な研究を推進していく上で、業務内容等を再検証し、地元の意向も考慮しつつ、研究資源の効率的かつ効果的な利用の促進及び適切な業務実施体制の構築の観点から統廃合も含めた組織の見直しを進める。 ③ 生物系特定産業技術研究支援センター東京事務所及び産学官連携センター東京リエゾンオフィスについては、平成23年度中に東京23区外へ移転する。 （４）職員の資質向上と人材育成 ① 「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律」（平成20年法律第63号）の制定や研究開発を取り巻く情勢変化等を踏まえて、人材育成プログラムを改定し、これに基づき、計画的な人材育成を図る。 ② 各種制度を積極的に活用して研究職員の在外研究及び博士号の取得を奨励する。 ③ 研究職員の資質向上を図るため、各種研究会、シンポジウム等に積極的に参加させ、最新の研究情報を取得させる。 ④ 各種研修制度を活用し、業務遂行に必要な研究マネジメントに優れた研究管理者を育成する。 ⑤ 研究職員の資質向上、人材育成を目的とした行政部局や公立試験研究機関等との人的交流の促進に努める。 ⑥ 産学官連携、広報、知的財産部門等における一般職員の資質向上及び管理部門との人事交流の促進を図るため、必要な研修制度の充実及び研修への積極的参加を推進する。また、業務上必要な資格の取得を支援する。 ⑦ 技術専門職員が高度な専門技術・知識を要する業務を行うために必要な能力や資格を獲得するための研修等を引き続き実施する。
--	---

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標１－３） ア 評価・点検の結果が運営費交付金の配分に反映されているか。 イ 国の委託プロジェクト研究の重点実施や競争的研究資金等の外部資金の獲得により、研究資金の充実を図っているか。 ウ 研究施設・機械は有効に活用されているか。共同利用の促進	1. 大課題に対して、運営費交付金による大課題研究費として、前年度の評価・点検の結果を反映した配分を行った。このほか、社会的要請に迅速に対応するために、重点事項研究強化経費を震災対応等に機動的に配分した。食品の機能性研究等を進めるため、補正予算で平成24年度及び平成25年度に20億円をそれぞれ配分した。 2. 国の委託プロジェクト研究を優先して受託した。また、農林水産省や文部科学省の競争的研究資金に関する情報の提供や資金獲得に向けた研修の実施、競争的資金獲得促進費の配分等を行い外部資金の獲得に努め、研究資金の充実を図った。 3. 高額機械の農研機構内の共同利用を促進する	評価：B 前年度実績に係る評価結果を、資金配分に適切に反映させた。 国の委託プロジェクト研究等の外部資金の獲得により、研究資金の充実を図った。 高額機械の農研機構内の共同利用を促進すると	評価 ＜評価理由＞ 評価・点検結果の運営費交付金配分への反映については、前年度の評価結果を反映するとともに、重点事項研究強化経費を設けて、震災対応等の社会的要請への機動的対応が図られている。 外部資金の獲得については、基礎的研究で文科省科学研究費助成事業について積極的に獲得に努めるとともに、農林水産省の補正予算事業や内閣府の戦略的イノベーション創造プログラムにおいて資金を獲得するなど、研究資金の充実に向けた取り組みが行われている。 研究施設・機械の有効活用については、研究所間で共同利用できる高額機械のリストを作成し、イントラネットで周知し、自研究所以外の農研機構内研究所と共同利用を促進している。また、研究用圃場や家畜についても、機構内研究所間、他独法との共同利用を進めている。 オープンラボについては、利用に係る規約や施設・機器を整備し、	B

進、集約化等による維持管理費の抑制の取組が適切に行われているか。 エ オープンラボに関する情報を公開し、利用促進を図っているか。また利用実績について検証しているか。 オ 他の農業関係研究開発独立行政法人との連携強化など、効率的な研究推進のための組織整備の取組が行われているか。 カ 小規模な研究拠点について、組織見直しの実施計画に基づく再編・統合を着実に進めているか。また、その他の研究拠点について、組織の見直しに向けた取組が行われているか。 キ 人材育成プログラムに基づく人材育成の取組が適切に行われているか。 ク 研究管理者の育成や研究支援部門における業務の高度化	とともに、国、他独法、大学、公立試験研究機関、民間等との共同利用を進めた。また、施設の集約化と光熱水料等の削減に向けた計画を策定し、それに基づいて取組を進めた。 4. オープンラボの情報をウェブサイトやパンフレット等で公開し、利用促進を図った。しかしながら、各施設に装備している分析機器等の老朽化が進行しており、利用者は徐々に減少している。そのため、平成27年度に第4期においても引き続き外部利用に供する施設と外部利用を中止して閉鎖する施設に仕分けるなど、第4期中長期目標期間におけるオープンラボのあり方の検討を行った。 5. 作物ゲノム育種研究センターを農業生物資源研究所と共同で立ち上げるなど、他の独立行政法人との連携を強化した。とりわけ、4法人の統合に向けては、理事長で構成する4法人統合準備委員会の下に検討部会を設置し、その下で緊密に連絡を取りつつ、円滑かつシナジー効果の発揮できる組織形態等について検討を進めた。 6. 小規模な研究拠点について、組織見直し対象6拠点の「組織見直し実施計画」に基づいて、それぞれ計画どおりに移転・統合を完了した。その他の研究拠点について「第4期中長期目標期間における小規模拠点の組織見直し実施計画（案）」を作成した。 7. 人材育成プログラムに基づき、「新規採用研究実施職員専門研修」等の階層別研修、「産学官連携研修」等の専門別研修を実施した。また、研究支援要員の雇用により女性研究者の育児と研究の両立を支援した。 8. 研究管理者には研究管理職員研修を、技術専門職員には管理職能・高度専門職能研修を実施した。また、衛生管理者受験準備講習会、知財検定支援制度等を活用し、資格取得の支援をした。	もに、国、他独法、大学、公立試験研究機関、民間等との共同利用を進めた。また、施設の集約化と光熱水料等の削減に向けた計画を策定し、それに基づいて取組を進めた。 オープンラボについては、利用者からの要望等を踏まえ運営してきたが、各施設に装備している分析機器等の老朽化が進行しており、厳しい予算状況により最新鋭の機器への更新も難しくなっている。そのため、第4期においても引き続き外部利用に供する施設と外部利用を中止して閉鎖する施設に仕分けるなど、第4期中長期目標期間におけるオープンラボのあり方の検討を行った。 4法人の理事長で構成する4法人統合準備委員会の下に検討部会等を設置して、新法人における効率的な研究推進のための業務や組織のあり方等について検討し、準備を進めた。 小規模研究拠点の見直しについては、組織見直し実施計画に基づいて、6拠点の移転・統合を完了した。 農研機構の人材育成プログラムに基づき、階層別研修を実施するとともに、平成24年度からは新たに「産学官連携研修」「科学コミュニケーター関係研修」を実施した。その他、女性研究者の育児と研究の両立を支援する取組を推進した。 研究管理者の育成のための研修を実施するとともに、一般職員、技術専門職員に対しても各種研修を実施した。また、職員の各種資格取得の支援にも努めた。 以上のように、各評価指標に的確に対応しており、中期計画を着実に達成したものと判断する。	ホームページやパンフレット等で広く公開している。17の共同研究施設における各研究所職員の利用を含めた総利用実績は、平成23～27年度計208,036人・日であり、うち外部機関からの利用は35,149人・日であった。 他の農業関係研究開発法人との連携については、農研機構、生物研、農環研、種苗管理センターの4法人統合に向け、組織設計や運営のあり方について検討体制を構築し、農林水産省と連携を図りつつ検討を進めた。また、ゲノム研究・素材開発から品種育成まで一貫して行う体制の構築を目指し、生物研と連携して、作物ゲノム育種研究センターを設立している。東日本大震災への対応においては、農業環境技術研究所等との連携の下、農地の放射性物質汚染対策技術等の開発に関する共同研究を進めている。 小規模拠点の見直しについては、見直し対象6拠点の「組織見直し実施計画」に基づいて、計画どおりに移転・統合を完了している。さらに、第4期目標期間における小規模研究拠点のさらなる組織見直しに関して「第4期中期目標期間における小規模研究拠点のさらなる見直しに係る基本方針」、「第4期中期目標期間における小規模研究拠点のさらなる見直しに係る基本計画」を策定している。 人材育成については、人材育成プログラムに基づく階層別研修の他、産学官連携研修等を実施している。また、若手研究者等の育成に関して、毎年度若手研究者フォーラムを開催している他、出産・育児に関わる女性研究者のいる研究所に対して研究支援要員を雇用する取組を実施し、育児等と研究の両立を支援する制度を充実している。 研究管理者の育成及び研究支援部門における業務の高度化については、研究管理者の育成については、農研機構本部主催の「研究管理職員研修」を実施し、研究支援部門においては、一般職員を対象とした階層別研修と専門別研修を実施している。その他、技術専門職員の資質向上のため、各種技術研修・技能講習会に参加させている他、衛生管理者受験準備講習会、知財検定支援制度、弁理士試験支援制度を活用し、資格取得を目指している。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。 <今後の課題> 統合後も引き続き研究施設・機械の有効活用や集約化等による維持管理費の一層の抑制に期待する。 また、農林水産研究基本計画（農林水産省農林水産技術会議事務局平成27年3月）においては、都道府県の農業革新支援専門員等の
--	---	---	---

	への対応のための各種研修の実施、資格取得の支援が行われているか。		現場関係者と密に情報・意見交換を行い、ニーズの把握や課題抽出に取り組むコミュニケーターや産学官連携を推進する専任のコーディネーターの配置を求めているところである。統合後も引き続きこれら人材の確保・育成に向けた取り組みに期待する。
--	----------------------------------	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（業務運営の効率化に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-4	研究支援部門の効率化及び充実・高度化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
	(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価					
中期目標 研究支援業務のうち、他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務を一体的に実施することなどにより、研究支援部門の合理化を図る。 総務部門の業務については、業務内容の見直しを行い、効率化を図る。 現業業務部門の業務については、試験及び研究業務の高度化に対応した高度な専門技術・知識を要する分野への重点化を進め、効率化及び充実・強化を図る。 また、研究支援業務全体を見直し、引き続きアウトソーシングを推進することなどにより、研究支援部門の要員の合理化に努める。			中期計画 ① 研究支援業務については、研修等の共同実施、マニュアル等の共同作成など他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務を一体的に実施することなどにより合理化を図る。 ② 総務部門の業務については、業務内容の見直しを行い、実施体制を確保するとともに、事務処理の迅速化、簡素化等による管理事務業務の効率化を図る。 ③ 農林水産省研究ネットワーク等を活用して、研究情報の収集・提供業務の効率化、充実・強化を図るとともに、情報共有システムの運用により研究機構全体の情報共有の促進及び業務の効率化を図る。 ④ 現業業務部門の業務については、試験及び研究業務の高度化に対応した高度な専門技術・知識を要する分野に重点化を図るために見直しを進め、効率化及び充実・強化を図る。 ⑤ 研究支援業務全体を見直し、引き続きアウトソーシングを推進することなどにより、研究支援部門の要員の合理化に努める。		
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	(指標 1－4) ア 他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務の洗い出しを行っているか。共通性の高い業務の一体的実施に取り組んでいるか。	1. 「4 法人事務業務見直し連絡会」を設置し、共同実施可能な研修等及び契約等を検討した。その結果、延べ 70 件の研修等を共同実施したほか、物品又は役務関係については、延べ 17 件について、4 法人で一括契約した。 2. 再雇用職員の適切な配置による業務の効率化、研究施設・設備の運転保守管理の複数年契約、多大な作業を要する業務の外部委託により	評定：B 4 法人の間で、共通性の高い業務について、業務の一体的な実施に取り組み、一定の成果を得た。 総務部門の業務の見直しを適切に行い、一定の成果を得た。	評定	B
		＜評定理由＞ 他の農業関係研究開発法人との共通性の高い業務の洗い出しについては、農研機構、生物研、農環研、JIRCAS で「4 法人事務業務見直し連絡会」を設置し、研修等の共同実施や、役務又は物品関係についても 4 法人で一括契約を行っている。 総務部門における効率化、業務見直しについては、再雇用職員を引き続き適切に配置することにより、業務の効率化を図っている。 研究情報の収集・提供業務の充実・強化については、オンライン			

イ 総務部門において、効率化に向けた業務見直しを適切に行っているか。 ウ 研究情報の収集・提供業務の充実・強化を図っているか。また、情報共有システムによる農研機構全体での情報共有を進めているか。 エ 現業業務部門において高度な専門技術・知識を要する分野を充実・強化するため、業務の重点化などの見直しを行っているか。 オ 研究支援部門の効率化を図るためのアウトソーシングに取り組んでいるか。	業務軽減に取り組んだ。また、小規模研究拠点の見直しに伴い、九州研久留米研究拠点の総務部門を筑後・久留米研究拠点に一元化した。 3. 他の学術組織との連携・協力やオンラインジャーナル等の利用拡大を通し、研究情報の収集・提供体制を強化した。また、農研機構の情報共有に資する情報共有システム及びウェブビデオ会議の利用を促進するため、技術的対応等の支援を強化した。 4. 技術専門職員の業務の内容や特徴、見直すべき点を明らかにするために、日々の業務内容を整理した「業務仕分け表」を整理・分析し、業務の重点化のために役立てた。業務仕分け表は、平成25年度までの試行期間を経て平成26年度から本格実施した。現業業務部門の業務の重点化が円滑に図られた。 5. 研究支援部門の業務については、再雇用制度を活用するとともに民間業者への委託、単純作業の契約職員へのシフト等によりアウトソーシングを進め、要員の合理化に努めた。	研究情報の収集・提供体制を強化した結果、利用者の利便性の向上が図られた他、情報の共有化が進んだ。 業務内容を精査する仕組みを作り、技術専門職員の業務の重点化を適切に行った。 再雇用制度の活用や単純作業のアウトソーシングを進め、要員の合理化が図られた。 以上のように、各評価指標に的確に対応して中期計画を着実に達成したものと判断する。	ジャーナルを中心とした情報提供を積極的に行い、即時性を必要とする研究分野での情報提供の強化を行うとともに、科学雑誌等を電子型の購読とすることで文献入手処理を簡素化したほか、契約上コストメリットのある雑誌を選定し、農研機構本部で一元契約を行って契約事務の効率化を図っている。 現業業務部門における業務の重点化等については、「業務仕分け表」に基づき重要なコア業務とそれ以外の区分けを行い、業務の重点化に活用している。 アウトソーシングについては、環境整備や単純な圃場作業の業務について、引き続きアウトソーシングを図るほか、再雇用者や契約職員を配置して補助業務を分担することにより、常勤職員のコア業務へのシフトを図っている。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評価をBとする。 <今後の課題> アウトソーシングによる人件費の抑制など引き続きの取組を期待する。 総務部門職員、技術専門職員が各研究所・部門においてこれまで身につけてきたノウハウ、スキルを法人の中で学び合う機会を設けるなど、統合メリットを最大限に生かして研究支援部門等の一層の高度化に取り組むことを期待する。
--	--	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（業務運営の効率化に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報									
1-5	産学官連携、協力の促進・強化								
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278、27年度：						
2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
(該当なし)									
3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価									
中期目標 食料・農業・農村に関する技術の研究水準を向上させ、優れた研究成果や知的財産を創出するため、国、他の独立行政法人、公立試験研究機関、大学、民間等との連携・協力及び研究者の交流を積極的に行う。その際、他の独立行政法人との役割分担に留意しながら、円滑な交流システムの構築を図る。また、他産業との連携に留意しつつ、研究成果の普及・産業化を円滑に進めるための産学官連携及び成果普及活動を一体的に推進する。 さらに、地方自治体、農業者・関係団体、他府省関係機関、大学、民間企業等による基礎研究から実証研究に至るまでの一体的な取組を促進するために国が行う環境の構築に協力する。 加えて、生物系特定産業技術に関する研究の高度化や農業機械化の促進に関する産学官連携の拠点としての機能を発揮する。 このような取組により、研究機構全体が、産学官連携の拠点としての役割を果たすものとする。					中期計画 ① 地方自治体、農業者・関係団体、他府省も含む関係機関、大学及び民間企業等との連携及び人的交流を積極的に行う。 ② 産学官連携及び普及活動を一体的に推進する体制を強化し、研究成果の普及・産業化を推進する。 ③ 研究成果の社会還元を促進するため、実用化に向けた産学官連携研究の推進や成果の活用による事業化及び普及のためのマッチング活動等については計画を策定して取組を強化する。 ④ 他の農業関係研究開発独立行政法人とは、その役割分担に留意しつつ、人事交流を含めた連携、協力を積極的に行う。特に、独立行政法人国際農林水産業研究センターが実施する国際共同研究に必要に応じて協力する。 ⑤ 引き続き連携大学院制度等を活用し、大学との連携を進める。 ⑥ 地方自治体、農業者・関係団体、他府省関係機関、大学、民間企業等による基礎研究から実証研究に至るまでの一体的な取組を促進するために、国が行う環境の構築に協力する。 ⑦ 生物系特定産業技術に関する研究の高度化や農業機械化の促進に関する産学官連携の拠点としての機能を充実・強化する。				
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価				主務大臣による評価			
		業務実績	自己評価						
	(指標1-5) ア 地方自治体、関係団体、関係機関、大学及び民間企業等との共同研究及び人的交流が行われているか。	1. 今期5年間の共同研究は各年度416～467件、協定研究（簡易な手続きで行う共同研究）は各年度269～422件を民間、大学等との間で実施した。特に、JA全農とは連携協定を結び、その下で地下水位制御システム（FOEAS）等の新	評定：B 効率的な研究成果の創出と普及を目的に、積極的に共同研究に取り組んだ。開発技術や新品種の普及に向けた取組を行った。研究成果の普及・産業化を円滑に進めることを重視した結果、民間企業との共同研究が多かった。特にJA全農との協力は積極的に			評定	B		
						<評定理由> 大学、民間企業等との共同研究、人的交流について、共同研究実施規程に基づいた国内共同研究は、民間、大学、都道府県、国等との間で各年度416～467件、簡易な手続きによる協定研究については、各年度269～414件実施している。産業技術総合研究所やJA全農等			

イ 産学官連携による研究成果の実用化や普及にむけて、マッチング活動等に取り組んでいるか。また、国が行う産学官連携の推進に協力しているか。 ウ 他の農業関係研究開発独立行政法人との人事交流を含めた連携、協力が行われているか。 エ 国際農林水産業研究センターの国際共同研究との連携は適切に行われているか。 オ 連携大学院制度等を通じ、大学との一層の連携強化が図られているか。	技術や新品種の普及・現地実証等に取り組んだ。人事交流は、農林水産省との間で活発に行ったほか、他の独法との間でも実施した。 2. 本部の企画・調整の下、各種マッチングイベントの開催や出展に精力的に取り組んだ。特に国が行うイベント等には積極的に参加した。また、証券会社や金融機関との連携によるマッチングを行うなど、新たな取組も開始した。なお、研究成果の普及、広報を一体的に推進するため、「農研機構連携・普及計画」を策定し、これに基づき本部の審査を行い、成果の普及を広報・連携促進費で支援した。 3. 農業関係研究開発3法人（農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター）との協力は、共同調達から共同の研究センターの設立まで幅広くかつ積極的に実施した。人事交流も、転出65名、転入78名と活発に行った。 4. 国際農林水産業研究センターが開発途上地域において行う「国際共同研究人材育成推進・支援事業」に協力し、延べ95名を海外に派遣した。また、同センターとは毎年3～6件の共同研究を実施した。 5. 21大学（うち1大学は2制度）との連携（連係）大学院制度を設けた。その下で、各年度96～109名の研究職員が大学院教育に協力した。このうち、農研機構に大学院生を受け入れて研究教育指導を行った職員数は各年度19～27名、受入院生数は各年度32～49名であった。特に、筑波大学との連係大学院制度の下では、23名の博士課程修了生に学位を授与した。	行っており、成果の迅速な普及に役立った。人的な交流も農林水産省、他独法との間を中心に活発に行っている。 マッチング活動は、コスト・パフォーマンスを意識しつつ、精力的に取り組んできているが、新たな取組も積極的に取り入れている。また、国の産学官連携活動とも緊密に連携している。なお、「連携・普及計画」を毎年定め、重点的な取組が必要な研究成果（主要普及成果）に対し、「広報・連携促進費」（116～160百万円）による支援を行い、効果的な研究成果の普及・産業化を推進した。 研究開発3法人のうち2法人とは平成28年4月の統合が決定し、緊密な協議を続けているが、その前から人事交流も含め、活発な協力を行っている。代表的な例として、平成27年4月からバーチャルな形で立ち上げた「作物ゲノム育種研究センター」（農業生物資源研究所と共同）が挙げられる。 国際農林水産業研究センターとは、緊密な協力関係が継続的に構築されている。 多くの大学と連携大学院制度を用いて、農研機構に大学院生を受け入れる等を通じ、大学院教育に協力し、大学との一層の連携強化を図った。 以上のように、各評価指標に的確に対応して中期計画を着実に達成したものと判断する。	とは包括的な研究協定を結び、共同研究の実施や合同研究発表会などでの共同研究の呼びかけを行い、特に、JA 全農とは、鉄コーティング湛水直播技術などの実証試験、バレイショ等の新品種の普及に向けた現地実証試験や営農計画策定システム（Z-BFM）の利用研修会等を行っている。人事交流についても、農林水産省との間で活発に行われているほか、生物研、農環研、JIRCAS を除く他独法との間でも人事交流が行われている。 マッチング活動については、イノベーション・ジャパン、アグリビジネス創出フェア等マッチングイベントへの出展を行うとともに、国が行う産学官連携推進への協力については、食料産業局の「産業連携ネットワーク」に参画し、各種の情報提供や研究成果の紹介を行うなど、国が行う産学官連携の推進に積極的に協力している。 他の農業関係研究開発法人との連携については、78.2件の共同研究や193.3件の協定研究の実施のほか、人事交流（転出63名、転入77名）が活発に行われている。また、ゲノム研究・素材開発から品種育成まで一貫して行う体制の構築を目指し、生物研と連携して、作物ゲノム育種研究センターを立ち上げている。 JIRCAS との連携については、JIRCAS が開発途上地域において行う「国際共同研究人材育成推進・支援事業」により、延べ91名を海外に派遣している。共同研究では、平成23年度4件、平成24年度3件、平成25年度3件、平成26年度6件、平成27年度5件実施している。 大学との連携強化については、21大学の連携（連係）大学院制度下において、平成23年度103名、平成24年度105名、平成25年度109名、平成26年度102名、平成27年度96名の研究職員が大学院教育に協力している。このうち、農研機構に大学院生を受け入れて研究教育指導を行った職員数は平成23年度26名、平成24年度27名、平成25年度22名、平成26年度22名、平成27年度19名となっている。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。 <今後の課題> 今後は研究成果の社会還元をより加速化する観点から、民間企業と連携した成果の実用化研究や、公設試験研究機関等と連携した成果の普及・展開活動がより一層求められる。JIRCAS のこれまでの研究蓄積や人的ネットワークが活用できる分野については、引き続き積極的な活動を期待する。
---	---	---	---

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（業務運営の効率化に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-6	海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278、27年度：

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
(該当なし)									

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中期目標 食料・農業・農村に関する技術の研究開発を効率的かつ効果的に推進するため、国民への食料の安定供給及び我が国が果たすべき国際的責務を考慮し、海外機関、国際機関等との連携を積極的に推進する。		中期計画 ① 地球規模の食料・環境問題や社会経済のグローバル化に伴う様々なリスクの発生等に適切に対応するとともに、質の高い研究開発を効率的・効果的に推進するため、国際学会における研究成果の発表等に努めるとともに、科学技術協力に関する政府間協定等を活用し、海外諸国や国際機関との共同研究等を推進する。 ② 食品分析等の標準化を推進するため、海外機関等と連携し試験室間共同試験等に参加する。また、海外の獣医関係研究所等と連携して口蹄疫や鳥インフルエンザ等の越境性疾病に関わる調査研究活動を推進するとともに、国際かんがい排水委員会(ICID)等海外機関との連携を強化し、水の利用・管理技術に係る国際的な研究活動を推進する。		
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
(指標1-6) ア 国際学会・国際会議への参加や成果発表、海外諸国や国際研究機関とのMOU締結等の実績はどうか。 イ 食品分析等の標準化に向けた試験室間共同試験、口蹄疫や鳥インフルエンザな	1. 国際会議や国際研究集会、海外における現地調査等に期間中に延べ2,680名を短期海外派遣した。また、MOU(Memorandum of Understanding)や研究協定書等の合意文書に基づく国際連携を期間中に新規に計41件結んだ。 2. 食品分析法の国際的な標準化を推進するため、国際稲研究所、国際生命科学研究機構等の海外機関等と連携し試験室間共同試験等を行ったほか、産業技術総合研究所と共同で作製し	評定：B 国際会議や国際研究集会等に多くの職員を派遣し、積極的な国際貢献に努めた。また、MOUや研究協定書等も、アジア各国はもとより、欧米や国際機関と結んだ。 東日本大震災における震災対応(放射能物質対応を含め)、我が国で発生した口蹄疫や鳥インフルエンザ等への対応を踏まえた研究蓄積等をもとに、食品、家畜衛生、農村工学分野の国際機関との連携・協力	評定 B	<評定理由> 国際学会・国際会議への参加や成果発表については、延べ234名を国際会議等へ短期派遣するほか、延べ1,296名が海外で開催された国際研究集会等において研究成果の発表や座長を努めている。海外諸国や国際研究機関とのMOU締結の実績については、アジア、欧米との間で15件のMOUを、アジア、欧米、国際機関の間に21件の共同研究を、イギリス、台湾、国際機関と5件の研究実施契約を締結している。 食品分析等の標準化に向けた試験室間共同試験等に関する国際機関との連携強化については、食品分析法の標準化推進のため、国際

どの共同調査研究、水の利用・管理技術の研究等に関する国際機関との連携強化が行われているか。	た外部精度管理用試料を国際原子力機関等に配付した。 また、獣医関係では、タイ国立家畜衛生研究所に設置された人獣感染症共同研究センターへ職員を派遣したほか、動物インフルエンザ等のサーベイランスに関してベトナムと共同研究契約を締結した。 さらに、水の利用・管理技術関係では、国際かんがい排水委員会（ICID）等において洪水総合管理作業部会部会長を務めたほか、国際水管理研究所へ職員を長期派遣し、気候変動に適応した灌漑・水管理研究の連携強化を図った。	に積極的に取り組んだ。 以上のように、評価指標に対しては、知的財産等に配慮しながら適正かつ効果的、効率的に対応しており、全体として中期計画を達成したものと判断する。	稲研究所をはじめ、国際生命科学研究機構、欧州委員会共同研究センター等の海外機関等と連携し試験室間共同試験等に参加するほか、産業技術総合研究所と共同で作製した外部精度管理用試料を国際原子力機関等に配付し技能試験にも参加している。口蹄疫や鳥インフルエンザ等の越境性疾病に関わる調査研究活動に当たっては、タイ国立家畜衛生研究所に設置した人獣感染症共同研究センターへ職員を派遣し、タイ国マヒドン大学とも連携を図りながら、高病原性鳥インフルエンザウイルスの感染実験や豚インフルエンザウイルスの疫学解析を実施し、また、ベトナム国動物衛生局とMOU・共同研究契約を締結し、動物インフルエンザ等のサーベイランスを行っている。水の利用・管理技術の研究等に当たっては、国際かんがい排水委員会（ICID）国際執行理事会洪水総合管理作業部会及び講演会に15名の研究職員を参加させているほか、国際水田・水環境工学会に14名の研究職員を参加させている。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。 <今後の課題> 今後の法人においては、これまでの生物研、農環研の役割も引き継ぎ、かつ、食料安定供給と我が国が果たすべき国際的責務を考慮し、今後も海外機関や国際機関との連携を期待する。
--	---	--	---

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（1）-①	新世代水田輪作の基盤的技術と低コスト生産システムの構築		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278、27年度：

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
主要普及成果数	2	3	2	2	4	投入金額（千円）	400,048	301,778	234,168	439,173	518,537
品種登録出願数	0	0	0	0	0	うち交付金	157,883	147,478	142,916	303,284	265,369
特許出願数	13	7	6	3	7	人員（エフォート）	83.2	76.2	73.4	80.3	81.7
査読論文数	54	53	42	57	68						
プレスリリース数	2	4	1	3	1						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 水田作農業の競争力・自給力を強化するため、一層の低コスト化と生産性向上、二毛作の拡大や耕作放棄地の解消等による耕地利用率の向上に向けた生産システムの確立が課題となっている。畑作農業については、国内生産の対応が遅れた加工・業務用を中心に、多様な需要に対応した安定した畑作物・露地野菜の低コスト供給システムの確立が課題である。 このため、新規需要向け、二毛作向け等の水稻品種、高品質な麦類、安定多収の大豆品種等の育成及びその加工利用技術の開発、輪作における作業の競合や水田の汎用利用の障害となる湿害等の回避技術、土壌肥沃度の低下対策技術、低投入雑草防除技術等を開発する。また、これらを組み合わせ、イネ、ムギ及びダイズを軸に、地域特性に応じてソバ、ナタネ、野菜等を加えた低コスト・高生産性水田輪作システムを確立する。さらに、バレイショ、カンショ等の畑作物及び露地野菜について、省力・低コスト栽培技術を開発するとともに、地域特性に適合した省力・低コスト畑輪作システムを確立する。このほか、農業技術体系の経営的評価手法と経営管理システムを確立する。 特に、イネ、ムギ及びダイズを軸とした水田輪作体系では、品目合計の生産コストを平成20年比で5割程度削減可能な生産体系を確立する。畑輪作体系では、労働時間を現状の4割以下にできるバレイショ栽培体系や、カンショの育苗・採苗に係る労働時間を3割削減可能な育苗・採苗システムを開発する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 水田輪作の生産性向上と低コスト化、耕地利用率の向上に向けて、水田生産における基盤的な栽培技術を高度化する。また、平成20年比で、品目合計の生産コストを5割程度削減するとともに、耕地利用率を2割程度向上可能な地域特性に対応した水田輪作システムを確立する。 中期計画（中課題1） 慣行栽培に対して安定的に水稻収量5割増、大豆収量25%増を達成するため、水田生産の基盤技術として、①多用途水稻品種等の低投入超多収栽培法、②地下水位制御システム等を利用した根粒機能を最大限に活用する大豆安定多収栽培法、③地下水位制御システムによる用排水管理技術を開発する。 中期計画（中課題2） 地域条件に対応して、イネーコムギ、オオムギーダイズを基幹とし、ソバ、ナタネ等の作物も組み入れた高度な作付体系を可能とする栽培技術体系を確立・実証する。①作業適期が短い北海道・東北地域では、グレンドリルやチゼルプラウ等を活用した高能率な大規模水田輪作システムを確立する。②北陸地域の排水性の悪い重粘な土壌では、畝立て播種技術等によるムギ、ダイズの安定多収栽培とエアアシスト等による水稻湛水直播栽培を組み合わせた2年3作体系、③関東東海地域では播種時期の降雨条件に対応した不耕起や浅耕播種技術と地下水位制御システムを組み合わせた2年4作体系、④近畿中国四国地域では、寡雨条件の下で節水型的水稻直播とムギ、ダイズの簡易耕を利用した中小規模水田の省力輪作体系を開発する。さらに、⑤九州地域では多様な作物に汎用利用可能な表層散播機や、高温で生じやすい還元状態に対応した新規苗立ち促進素材等を用いた水稻直播栽培技術を開発する。また、⑥土壌診断や雑草の埋土種子量診断等の圃場診断と雑草発生量の予測に基づく合理的な

		資材の投入技術により、地力の維持、増進をもたらす土壌管理技術や除草剤使用量を6割程度削減できる雑草管理技術を開発する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	A
[主な業務実績] 水田作の基盤技術では、インド型多収性水稻「北陸193号」の育苗技術や施肥体系を構築し、20～40%の窒素減肥で800kg/10a超の多収を達成した。現地試験でも980kg/10aの収量を2年連続で記録した。ダイズについてはFOEAS（地下水位制御システム）施工現地において、約250kg/10aの全刈り収量を達成した。また、FOEASで安定した地下かんがいを行うための圃場透水性の条件を明らかにするとともに、大課題全体の協力でFOEAS利用マニュアルを作成した。さらに穿孔暗渠施工機「カットドレーン」、有材補助暗渠施工機「カットソイラー」など、新たな営農排水技術を開発した。 輪作体系については、東北地域でブラウ耕・グレンドリル播種方式の水稻乾田直播体系を確立し、費用合計の約43%削減（対照は平成20年度農林水産省統計による地域平均で以下同じ）を実証した。さらに、ブラウ耕グレンドリル播種によるイネ・ムギ・ダイズ2年3作輪作体系を確立し、現地（宮城県）で60kg当たり費用合計が東北平均に比較して約4割、気象条件が比較的良好な平成26年度については約5割の削減が可能であることを実証した。他地域でも同様に、FOEAS導入圃場の場合に北陸の耕うん同時畝立て栽培を活用した2年3作体系では34%、関東の不耕起播種機を用いた千葉県下の5年7作体系で34%（全算入生産費、ただし平成26年度については同じく42%）、中山間（中国地域）のダイズの部分耕播種畦畦無培土栽培等による2年3作体系では51%削減できることを実証した。九州では表層散播機を改良し、ムギ類、乾田直播、ソバ、ナタネへの応用を広げた。土壌還元下の湛水直播の苗立ち障害対策として、比較的安価な「べんがらモリブデン被覆」法を開発し、2年4作の輪作体系で約34%のコスト削減を実証した。 合理的資材の利用については、水稻等に対応した減肥技術、水稻－ダイズ作での地力維持方策を策定したほか、ムギ作での除草剤抵抗性スズメノテッポウに対する	評価：A [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 水稻収量5割増については「北陸193号」の肥効調節型肥料の利用等により現地で980kg/10aの多収を2年連続して記録し、ダイズ収量25%増については地下水位制御システム（FOEAS）と不耕起畦栽培とを組合せた現地試験で約250kg/10aの収量を得るなど、目標を達成した。 耕地利用率2割向上、生産コストの5割削減については、平成27年度の日照不足や豪雨に伴う収量の伸び悩みによりやや削減率が低下したが、各輪作体系で3割～5割程度の削減が見込める技術体系を構築した。 合理的な資材投入では、水稻作のリン酸減肥指針や2年4作体系でのリン酸、カリ肥料の減肥方策を明らかにしたほか、難防除雑草が少ないムギ作圃場やダイズ作圃場での薬剤使用量6割削減の体系を提案した。このように中期計画の目標は概ね達成した状況にある。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 主立った開発技術の普及状況は、FOEASが10,141ha、カッティングソイラー190ha、カットドレーン60台、グレンドリル1000ha、耕うん同時畝立て播種技術10,000ha以上、小明渠浅耕播種機2,000ha、鉄コーティング種子15,000ha、スズメノテッポウ総合防除1,000haなどとなっている。FOEASの利用については、大課題全体の連携のもとに「水田輪作における地下水位制御システム活用マニュアル」を刊行した。また、開発技術は作物学会技術賞（3件）、土壌物理学会、雑草学会、作物学会論文賞等を受賞するなど高い評価を得ている。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] さらに、本大課題では、当初計画において想定していなかった、カットドレーンやカットソイラーなどの営農排水技術、GPSを活用した傾斜明渠、乾田直播の作業期間拡大のための前年整地技術、無コーティング種子湛水直播技術などを開発し、実証研究を通じて普及段階に到ったことは、特筆すべき成果と判断する。これらは、平成25年度から開始された「革新的技術緊急展開事業」の中で取り組みられ、現地においてもその有効性が実証された。このため、一部はすでに技術普及が進みつつある。また、計画として掲げていたべんがらモリブデン被覆による湛水直播技術、表層散播播種技術なども上記事業を通じて現地で実証が行われ、資材や播種機の市販化の目処がたった。次期においては、開発技術に取り組む生産者を支援すべく、フォローアップのための仕組み作りが重要と認識している。 さらに、当大課題では複数の研究課題が震災に対応し、放射性物質の移行低減や津波被災地の復興支援に貢献したことも特記できる。 [研究開発成果の最大化に向けて] 本大課題では、農林水産省委託「多収阻害要因解明」プロジェクトにおいて、ダイズでは16	評価 ＜評価に至った理由＞ 中期目標・計画として掲げられている水田生産における基盤的な栽培技術の高度化、生産コスト5割程度削減と耕地利用率2割程度向上を可能にする水田輪作システムの確立をほぼ達成している。 その上で、農家や普及機関等が参画した大規模な実証研究を通じて、ダイズの排水対策に大きく貢献する地下灌漑技術FOEASおよび耕うん同時畝立て播種技術が、いずれも10,000haを超えて普及した。また、低コスト省力的な直播技術である鉄コーティング種子についても直播面積の5割以上、除草剤抵抗性のスズメノテッポウの総合防除技術が1,000haに普及する等、開発技術の社会実装が急速に進展した。 農家が自分で装着できる低コストな穿孔暗渠施工機「カットドレーン」の開発と大手農機メーカーによる市販化、それに伴う急速な普及は、当初の想定を超える成果として高く評価できる。 いずれの技術についても、マニュアルの作成・配布、多数の研修会を通して、技術の普及が加速化され、地域農業へ大きなインパクトを与えるとともに、我が国の水田における農業生産力の向上を通して食料供給力を高めることに大きく貢献したことを高く評価し、A評価とした。 ＜今後の課題＞ 農業経営体の収益向上のため、大規模経営に適したより一層の低コスト・省力的作業体系、園芸作を導入した新たな輪作体系等、地域からのニーズに的確に対応する技術の開発を進めること。開発技術は関係機関との連携の下での現地実証や普及支援の取組強化により円滑な社会実装を図ること。	

総合防除技術を開発し、マニュアルを作成した。難防除雑草の発生が少ないムギ作圃場では、乾田直播水稻や事前浅耕と浅耕播種を行うことにより、また、ダイズ作でも4年間の徹底防除と不耕起栽培の導入及び茎葉処理剤の適期散布により、除草剤を最大で約6割削減できる除草体系を提示した。 このほか、乾田直播の作業期間拡大のための前年整地技術、無コーティング種子湛水直播技術などを開発し、現地での実証を経て普及に移した。さらに、イネ稲こうじ病の薬剤散布適期判定システム、二重ネット工法による畦畔管理のためのシバ植栽技術などの成果を得た。	道県と協力して現地ダイズの多収阻害要因実態調査及び黒根腐病総合対策技術開発を、ムギでは12道県及び大学と協力して多収阻害要因実態調査と対策技術開発を開始したほか、同省の委託プロジェクト研究「水田の潜在能力発揮等による農地周年有効活用技術の開発」、「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」等を通じ、民間企業、公設研究機関、大学との連携に基づいた現地実証型研究（実施経営体数で77箇所）の推進に努めている。大課題112、114、120、151、160、及び農業機械化の促進に関する研究課題との連携を図るとともに、関係公設研究機関等の協力により、「水田輪作における地下水位制御システム活用マニュアル」を作成、刊行した。現地実証経営や実証地域に対しては、説明会や現地検討会の開催を通じて情報の提供と連携の強化を図ってきた。 このように、本大課題では中期計画に即した成果の創出とさらなる発展性が見込める技術開発が実施されており、今後の地域農業の活性化に貢献が期待できることから評価ランクをAとした。 次年度は新たな「革新的技術開発緊急展開事業」の「地域戦略プロ」に積極的に参画し、次期の体制のもとで、水田作を中心とした地域農業の発展に寄与する技術開発に改めて取り組んでいく。	
--	--	--

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（1）-②	土地利用型耕種農業を支える先導的品種育成と基盤的技術の開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278、27年度：

2. 主要な経年データ													
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）							
		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度		27 年度		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
	主要普及成果数	1	1	2	3		1	投入金額（千円）	827,691	730,578	722,585	744,076	691,881
	品種登録出願数	12	15	11	17		6	うち交付金	213,670	214,657	247,578	272,522	240,838
	特許出願数	7	8	13	7		2	人員（エフォート）	133.0	128.7	120.3	118.8	116.6
	査読論文数	122	116	86	99		124						
	プレスリリース数	12	12	12	11		3						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 水田作農業の競争力・自給力を強化するため、一層の低コスト化と生産性向上、二毛作の拡大や耕作放棄地の解消等による耕地利用率の向上に向けた生産システムの確立が課題となっている。畑作農業については、国内生産の対応が遅れた加工・業務用を中心に、多様な需要に対応した安定した畑作物・露地野菜の低コスト供給システムの確立が課題である。 このため、新規需要向け、二毛作向け等の水稻品種、高品質な麦類、安定多収の大豆品種等の育成及びその加工利用技術の開発、輪作における作業の競合や水田の汎用利用の障害となる湿害等の回避技術、土壌肥沃度の低下対策技術、低投入雑草防除技術等を開発する。また、これらを組み合わせ、イネ、ムギ及びダイズを軸に、地域特性に応じてソバ、ナタネ、野菜等を加えた低コスト・高生産性水田輪作システムを確立する。さらに、バレイショ、カンショ等の畑作物及び露地野菜について、省力・低コスト栽培技術を開発するとともに、地域特性に適合した省力・低コスト畑輪作システムを確立する。このほか、農業技術体系の経営的評価手法と経営管理システムを確立する。 特に、イネ、ムギ及びダイズを軸とした水田輪作体系では、品目合計の生産コストを平成20年比で5割程度削減可能な生産体系を確立する。畑輪作体系では、労働時間を現状の4割以下にできるバレイショ栽培体系や、カンショの育苗・採苗に係る労働時間を3割削減可能な育苗・採苗システムを開発する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 水田作の一層の低コスト化と生産性向上及び二毛作の拡大に資する目的で、国内の気候区分に対応した、新規需要向けや二毛作向けの水稻品種、高品質なムギ・ダイズ品種の育成、及びその加工利用技術の開発を行うとともに、先導的品種育成のための基盤技術を開発する。 中期計画（中課題1） 水稻では、①社会的に要請の高い米粉パンなど新規需要用、②外食産業等への業務用としての適性に加えて、耐病性、収量性、直播適性、高温耐性及び二毛作適性を備えた品種を育成するとともに、DNAマーカー等の活用により育種の効率化を進める。③100%米粉や玄米全粒粉等の米粉パン等への利用技術を開発する。④米ぬか等の未利用機能を活用した加工利用技術を開発する。 中期計画（中課題2） ①生産性の飛躍的向上や気象変動に対する品質と収量の安定化を図るため、多収性や高温耐性などの機構を解明し、②これらに関わる有用遺伝子を活用した育種素材を開発するとともに、③遺伝子組換え稲利用のための区分管理技術を開発する。 中期計画（中課題3） コムギでは、国内生産を大幅に拡大するため、①輸入銘柄に匹敵する高品質なパン用、めん用などの品種を育成する。②また、DNAマーカー等の利用により赤かび病抵抗性などの障害抵抗性や成分特性に優れた品種を育成するとともに、③でん粉やグルテン特性に特徴のある新規用途向き品種とその利用技術を開発する。 中期計画（中課題4）

		オオムギでは、新規需要を拡大するため、①高β-グルカン含量やでん粉変異などの新規胚乳成分特性などを導入した高品質品種や大麦粉用品種を育成し、②その利用技術を開発する。③また、複合病害抵抗性等を有する安定多収品種・系統を育成するとともに、④二毛作向けの飼料用系統を開発する。中期計画（中課題5） ダイズでは、①DNA マーカー等を利用して重要病虫害抵抗性、耐倒伏性、難裂莢性を基幹品種に導入などによって、機械化適性の高い安定多収品種を育成するとともに、②草型や栽培特性の改変による省力多収系統を開発する。また、③蒸煮大豆等の加工適性に寄与する形質を解明し、④新たな需要開拓が期待できる有色ダイズやタンパク質組成変異などの新規特性を有する品種や加工利用技術を開発する。 中期計画（中課題6） ①ムギの越冬性や②穂発芽耐性、③ダイズの耐冷性、耐湿性等を向上させるため、分子生物学的手法等を利用して湿害等の機構解明を進めるとともに、関連遺伝子の発現制御技術及びこれらの形質を改善するための育種素材を開発する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	A
[主な業務実績] 品種育成においては、水稻では、米粉パン向き「ゆめふわり」など2品種、米麺加工に適した3品種、「とよめき」などの新規需要用10品種や「恋の予感」をはじめとする業務用適性、耐病性、収量性、直播適性、高温耐性及び二毛作適性を備えた9品種の育成、コムギでは、製パン適性の優れる「せときらら」、「こしちから」等の超強力コムギ、フランスパン等に使える準強力コムギ「西海196号」、ちゃんぽん麺用「長崎W2号」など多様なニーズに対応するコムギ8品種の育成、オオムギでは、麦味噌、シリアル食品や大麦麺、焼酎醸造に向く「はるか二条」など3品種の育成、ダイズでは、「サチユタカA1号」など難裂莢性を導入した3品種、安定生産性のある「シュウリュウ」など5品種、新規特性を付与した5品種の育成を達成した。 本中期計画あるいは第2期中期目標期間で育成した品種の奨励品種あるいは産地銘柄品種設定による普及の拡大を図った。 加工技術開発や新規選抜技術、形質評価技術の開発では、プロテアーゼ処理による100%米粉パンの製造方法の開発、オオムギ系統選抜のための穀粒β-グルカン含量の多点数簡易検定手法や精麦品質評価法の開発、豆腐破断強度（硬さ）の近赤外分光分析法による評価	評価：A [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 水稻では、新規需要米、多収の業務用品種、耐病性の高温耐性品種、二毛作向け品種など、社会的ニーズ及び中期計画に合致した品種・系統の育成が大きく進展し、米の新規用途開発と需要拡大に貢献している。また、育成した品種と合わせて100%米粉パンの製造方法の開発は、米の需要拡大に貢献する成果である。コムギでは、公設試や加工業者などとの連携により、輸入銘柄に匹敵する加工適性を有し多収な品種育成と普及拡大を達成しており、国産コムギの需要拡大に貢献している。特筆すべきは開発時から公設試との連携により共同育成し、直ちに普及を実現したちゃんぽん麺用「長崎W2号」（平成27年産で30ha作付）が挙げられる。オオムギでは、極多収二条オオムギ品種「はるか二条」の育成に加え新規用途拡大や機能性食品としての新たな価値をアピールする品種育成が進展した。ダイズでは、「シュウリュウ」など省力・安定多収品種の育成に加えて、収穫ロス回避や収量性を向上させる品種や有望系統の育成・開発はダイズの安定生産に寄与する成果であると評価する。いずれの作物においても、品種育成とその普及を通じて水田作の生産性向上、低コスト化に大きく貢献できる成果を挙げている。 先導的品種育成に資する基盤技術の開発では、水稻における多収化及び高温耐性を実現するためのシーズ開発が大きく進展するとともに、これらの遺伝子を導入した育種素材の開発が進展した。特に、α-アミラーゼの抑制による高温下での品質維持技術（平成24年度農林水産研究成果10大トピックス）は今後の高温障害回避に利用可能な重要な研究成果と評価する。また、オオムギ硝子率（粒切断面が半透明で硝子状の粒の割合）及び蒸煮ダイズの硬さに関連するDNAマーカー開発は加工適性の高い品種育成の加速化に貢献できる成果であると考えている。コムギの穂発芽耐性については、耐性が付与できる遺伝子の解析、育種素材の開発、さらにその素材の品種育成への活用が、一貫してスムーズに行われたことは、本課題が本来目指す、ゲノム情報を活用した先導的品種育成を実践する例として特筆すべき成果で	評価 ＜評価に至った理由＞ 水田作の一層の低コスト化と生産性向上、二毛作拡大に向けた先導的品種を開発するとともに、多収性や高温耐性の機構解明、加工技術の開発など、中期目標・計画を達成している。 特筆すべき成果として、高温障害や複数の病害に抵抗性を持つ良食味水稻「恋の予感」（広島県で普及）、安定多収でウイルス病に強く豆腐加工適性も優れたダイズ「シュウリュウ」（岩手県・山形県で普及）、需要拡大しつつあるシリアル食品等に向く極多収なオオムギ「はるか二条」（福岡県、長崎県で普及）、ちゃんぽん麺用コムギ「長崎W2号」（長崎県で普及）が開発・普及されている。新規需要の拡大に貢献する成果として、グルテンフリーの100%米粉パンの製造方法の開発や、膨らみが良い米粉パン向け水稻品種「ゆめふわり」の育成も高く評価される。 先導的品種育成のための基盤技術については、水稻の多収性・高温耐性の機構解明、オオムギ硝子率および蒸煮ダイズの硬さに関連するDNAマーカーの開発、コムギの穂発芽耐性の遺伝子解析など、各作物における重要な課題に応える研究を進め、育種素材の開発および一部の作物では短期間のうちに品種開発にまで結びつけたことは高く評価できる。	A

法の開発などが進展した。 メカニズム解明による、新規育種素材の開発及び選抜 DNA マーカーの開発では、光合成能を増加させる稲遺伝子 GPS の同定及びシンク容量増大に関与する QTL の同定と育種素材の開発、α-アミラーゼや脂質代謝関連遺伝子の抑制と高温下での品質維持の関係解明に基づく育種素材の開発、コムギにおける、生地物性、高製粉性及び良粉色相の選抜 DNA マーカーの開発、蒸煮ダイズの硬さに関与する遺伝子の解明と判別 DNA マーカーの開発、オオムギ由来の種子休眠遺伝子 SD2 の単離に加え、休眠遺伝子 MFT やアブシジン酸 (ABA) 分解酵素遺伝子変異を利用した穂発芽耐性が向上した育種素材の開発を達成した。 組換え体を活用した育種素材の開発及びメカニズム解明では、カルビンサイクル強化によるイネの光合成能向上のためのラン藻由来のカルビンサイクル構成遺伝子導入系統の光合成活性の上昇確認及び隔離圃場での生産性への影響評価の開始、コムギの耐凍性及び雪腐病抵抗性の改善における多糖フルクタンや抗菌タンパク質ディフェンシンの蓄積効果の実証、イネにおける新規除草剤抵抗性遺伝子 (<i>HIS1</i>) の単離、必須アミノ酸リジンの高含有イネ系統の開発、区分管理技術の開発においては、組み換え体花粉の交雑を回避するための閉花受粉性変異系統の獲得と解析が進んだ。またダイズ耐湿性関連遺伝子高発現体の開発を達成した。	ある。 光合成能の向上については、隔離圃場での生産性向上効果の有無を確認できるステージに進展したことが評価できる。新たな低温耐性付与技術や有用成分高蓄積系統の開発など、従来の育種技術では達成できない新たな育種素材の開発が進展した。<i>HIS1</i> は水稻のみならず、畑作物への利用も期待できる新規除草剤抵抗性遺伝子である。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 縞葉枯病抵抗性の高温耐性稲品種「恋の予感」(広島県奨励品種：平成 29 年度 5,300ha)、醸造用掛米品種「京の輝き」(京都府奨励品種：平成 27 年度 500ha) 製パン適性がある多収コムギ品種「せときらら」(山口県：平成 31 年度 1,200ha)、極多収二条オオムギ品種「はるか二条」(福岡県：平成 30 年度産 1,200ha、長崎県：平成 28 年度産 500ha)、早生・多収で精麦品質に優れる裸麦品種「ハルヒメボシ」(愛媛県：平成 30 年産 1,600ha)、安定多収のダイズ品種「シュウリュウ」(岩手県・山形県：平成 27 年 171ha、平成 30 年 1,800ha 予定) など、開発した品種の普及が進んでいる。さらに、第 2 期中期目標期間において育成した品種の普及活動も積極的に展開し、多収・業務用水稲品種「あきだわら」(8 県で産地品種銘柄に設定、約 680ha)、オオムギ「カシマゴール」(茨城県及び神奈川県：1,100ha 予定)、安定生産ダイズ「あきみやび」(宮城県：平成 27 年 126ha、平成 30 年 1,000ha 予定)、ダイズ「あきまろ」(広島県：平成 27 年 143ha、平成 28 年 200ha 予定) などの普及拡大に貢献したことは高く評価できる。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] いずれの作物についても、品種開発が順調に進められ、工程表を上回って業務が進捗している。基盤技術開発においては、やや遅れがある課題も見受けられるが、ほぼ順調に業務が進捗している。 [研究開発成果の最大化に向けて] 公設試や実需者等と連携して消費者や生産者のニーズの把握や育成系統の評価試験を実施するとともに、プロジェクト研究等を通じて農業生物資源研究所、大学、企業等と基礎的な研究や実用化に向けた応用研究を実施している。また、有用遺伝子を活用した育種素材や DNA マーカーを品種育成に活用するなど中課題間の連携にも努めている。さらに、飼料用オオムギの開発では、大課題「自給飼料生産・利用」と共同で飼料適性評価を実施している。 以上、社会ニーズに合致した水稻、コムギ、オオムギ、ダイズの品種育成が大きく進展し、さらにその普及拡大も進んだことから、社会的・経済的な波及効果も挙がっている。さらに、今後の品種育成の効率化に活用できる新規育種素材あるいは形質選抜評価技術など基盤技術開発が大きく進展していることを高く評価する。	以上、中期目標を達成するだけでなく、普及性の高いインパクトのある品種が多数育成されていることに加え、基盤技術の応用研究への展開を高く評価し、評定を A とする。 <今後の課題> 引き続き実需者や生産現場のニーズに対応した高品質で栽培特性に優れる先導的品種の育成を図ること。育成品種の早期の普及拡大に向け、中期目標・計画期間中に実施された関係機関との連携の取組をさらに強化すること。新たな市場創出につながる加工利用技術の開発を進めること。
---	--	---

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（1）-③	業務需要に対応できる高度畑・野菜輪作農業システムの確立と先導的品種の育成		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	0	1	2	1	2	投入金額（千円）	181, 181	182, 274	212, 518	236, 138	207, 000
品種登録出願数	4	8	10	2	3	うち交付金	78, 208	76, 628	94, 082	134, 922	109, 385
特許出願数	1	2	5	3	1	人員（エフォート）	45. 0	45. 1	46. 1	43. 5	39. 6
査読論文数	35	35	23	28	29						
プレスリリース数	2	5	1	1	1						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 水田作農業の競争力・自給力を強化するため、一層の低コスト化と生産性向上、二毛作の拡大や耕作放棄地の解消等による耕地利用率の向上に向けた生産システムの確立が課題となっている。畑作農業については、国内生産の対応が遅れた加工・業務用を中心に、多様な需要に対応した安定した畑作物・露地野菜の低コスト供給システムの確立が課題である。 このため、新規需要向け、二毛作向け等の水稻品種、高品質な麦類、安定多収の大豆品種等の育成及びその加工利用技術の開発、輪作における作業の競合や水田の汎用利用の障害となる湿害等の回避技術、土壌肥沃度の低下対策技術、低投入雑草防除技術等を開発する。また、これらを組み合わせ、イネ、ムギ及びダイズを軸に、地域特性に応じてソバ、ナタネ、野菜等を加えた低コスト・高生産性水田輪作システムを確立する。さらに、パレイショ、カンショ等の畑作物及び露地野菜について、省力・低コスト栽培技術を開発するとともに、地域特性に適合した省力・低コスト畑輪作システムを確立する。このほか、農業技術体系の経営的評価手法と経営管理システムを確立する。 特に、イネ、ムギ及びダイズを軸とした水田輪作体系では、品目合計の生産コストを平成20年比で5割程度削減可能な生産体系を確立する。畑輪作体系では、労働時間を現状の4割以下にできるパレイショ栽培体系や、カンショの育苗・採苗に係る労働時間を3割削減可能な育苗・採苗システムを開発する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 野菜や畑作物の需要が業務・加工用に向かう中で、国産品の消費回復に向けて、多様な用途・需要に対応できる高度に省力的な畑作・野菜作農業システムを確立する。 中期計画（中課題1） 寒地の大規模畑作に関しては、現状に比べ、労働時間を4割以下に削減するとともに、生産コストを2割削減するため、①全粒種いもや2畦収穫機を利用したパレイショソイルコンディショニング栽培体系を高度化するとともに、②タマネギ等葉根菜類の省力生産技術体系を開発し、③50ha程度の規模を想定した省力的で収益性の高い大規模畑・野菜輪作体系を確立する。 暖地では20～30haの大規模畑作・野菜作法人経営を対象に、総生産費を2割削減するため、④育苗・採苗に係る労働時間を3割削減できる効率的な育苗・採苗システム及び⑤露地野菜の機械化栽培技術等を開発するとともに、⑥耕畜連携により、⑦低コスト・省力畑輪作システムを構築する。 ⑧寒冷地においては、東北地域の気象的特性を活かし、端境期の業務・加工用出荷を実現するため、タマネギ等野菜類の新たな作型を開発する。また、⑨水田における露地野菜の安定生産に向けて、生育ステージに応じた地下水位管理による干害・湿害回避技術を開発する。 異常気象時などにおける産地間連携による供給調整のため、⑩野菜の生育・生産予測に基づく作柄推定・出荷予測システムを開発する。 中期計画（中課題2） 業務需要を主な対象とした露地野菜の先導的品種の育成に向け、①キャベツの根こぶ病抵抗性等に連鎖するDNAマーカーを開発するとともに、②加工歩留りの高いタマネギ品種、③水田転換畑への作

付拡大と周年供給を可能とする春・夏どり短葉性ネギ品種等を育成する。			
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	B
[主な業務実績] ジベレリン処理技術の改良によりバレイショの全粒播種用種いもの増収技術を開発し、従来の小粒化法と密植によるコスト増加（+4,030 円/10a）に比べて、約10%（+435 円/10a）にコスト増加を圧縮した。バレイショの増収をねらう広畦多条千鳥植え（従来の2畦分の広幅畝に、バレイショを4条千鳥に植えつける）に対応できる、国内産プランタに装着可能な種いもの振り分け装置を開発した。タマネギ播種機に装着する局所施肥装置を開発し、平成27年度からの市販化を達成した。播種条下へのリン酸局所施用の実証試験において、10a当たり約500kg増収を達成した。複合病害抵抗性のテンサイF1品種「北海みつぼし」を育成し、平成27年度より約100haの実栽培を開始した。カンショの小苗対応半自動移植機の開発により、挿苗作業時間を7割削減できた。カンショの小苗・育苗に係る労働時間を3割削減できる小苗育苗システムを開発した。東北・北陸地方における春まき7～8月どりのタマネギ新作型を開発し、当該地域の慣行作型の平均収量1.7t/10aの倍増を達成した。ニンニク周年供給のための収穫後処理技術体系を確立し、その中核技術であるテンパリング乾燥は十和田おいらせ農協、出庫後の高温処理は青森県内の複数の農協で実用化され、-2℃貯蔵は青森県下全域に普及している。キャベツの根こぶ病抵抗性QTLに連鎖するDNAマーカーを開発した。ハクサイの根こぶ病抵抗性遺伝子Crr1aを単離・同定し、特許出願するとともに、異なる抵抗性遺伝子CrBを単離した。根こぶ病に強い抵抗性を示すハクサイF1品種「あきめき」をマーカー選抜により育成した。ダイコンの主要なグルコシノレート（含硫酸糖体）である4MTB-GSLの欠失により加工時に臭いや黄変が生じない「だいこん中間母本農5号」を育成し、ダイコンのグルコシノレート合成酵素遺伝子を単離・同定し、特許出願した。さらに、4MTB-GSL欠失性でたくあん専用のF1品種「悠白」、4MTB-GSLを含まないカット・切り干し・おろし等専用	評価：B [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 寒地の大規模畑・野菜輪作に関し、バレイショについては、開発したジベレリン処理技術による小粒種いもの生産の低コスト化、及び開発した種いもの振り分け装置を利用した広畦多条千鳥植えと効果的な追肥設計による1割の多収化と8%のコスト削減を達成できたが、生産コスト2割削減の数値目標には届かない。ただし、これらを組み込んだ、全粒種いもの利用、一工程植え付け、収穫外部委託化の生産体系により、経営内全労働時間の73%削減を達成できた。タマネギについては、播種条下へのリン酸局所施肥技術とともに除草体系を策定して直播栽培技術を確立することにより、収量1割増と全労働時間の3割削減を達成できた。テンサイについては、直播栽培の導入と収穫作業の外部委託を前提とした多畦収穫機導入より、経営内全労働時間の45%削減を達成できた。 暖地の大規模畑・野菜輪作に関し、カンショについては、小苗生産システムを確立したことにより、労働時間3割削減の数値目標を達成できた。さらに、カンショ小苗植付機を開発して特許出願するとともに、挿苗作業時間を7割削減した。機械化栽培技術については、タイン型機械除草機のアタッチメントをハウレンソウに適用して機械除草技術を開発した。耕畜連携を含む畑・野菜輪作システムの構築については、開発技術を組み合わせた低コスト・省力畑輪作システムによる総生産費の削減が12.6%に留まり、2割削減という数値目標には届かなかった。 寒冷地における業務・加工用等野菜の生産技術開発に関し、これまでタマネギの産地がほとんどなかった東北・北陸地域において春まき7～8月収穫の新作型を開発し、実需者が求める端境期生産を可能にした。また、地下水位制御システム（FOEAS）が施工された水田転換畑でのニンジン栽培において、無間引き栽培でも収量が低下しない栽培技術を開発した。 異常気象などに対応した野菜の安定供給技術の開発に関しては、レタス生育予測アプリケーションを開発するとともに、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」を活用して、レタス作柄・出荷予測システムを民間ICT企業と連携して開発し、現地実証にも取り組んだ結果、実用的な出荷予測アプリケーションを開発した。 露地野菜の先導的品種の育成に関し、キャベツについて、開発したDNAマーカーを用いた選抜により抵抗性遺伝子を集積し、既存品種よりも強い抵抗性を示す系統を開発した。ダイコンについては、加工時に臭いや黄変が生じないという、これまでになかった特長を有する「だいこん中間母本農5号」を育成した。さらに、原因遺伝子を単離・同定し特許出願するとともに、DNAマーカー選抜により2品種を育成して平成27年度に品種登録出願するなど、短年月の間に基礎から応用まで一貫した大きな成果をあげた。6月どり作型用と8月どり作型用の短葉性ネギF1品種についても、平成27年度に品種登録出願した。その他にも、3品目で計7つの先導的野菜品種を育成した。 本課題は中期計画に対して業務がおおむね順調に進捗していると判断する。これらの成果のうち生産・流通技術に関する成果とテンサイ品種育成の成果は、現地実証への積極的な取	評価 ＜評価に至った理由＞ 国産品の消費回復に向け、多様な用途・需要に対応できる高度に省力的な畑作・野菜作農業システムの確立に資する研究開発として、バレイショのジベレリン処理小粒種いものや一工程植え付け、タマネギ直播栽培における播種条下への局所施肥技術、テンサイの直播栽培と体系収穫技術、カンショの小苗の生産システム及び定植技術を確立している。これらを取り入れた生産体系はコスト低減目標には至らなかったものの、労働時間はバレイショで6割、カンショの育苗・採苗で3割削減し目標に到達している。 また、春まきタマネギの端境期出荷を可能にする新作型、産地間連携による供給調整に向けたレタス作柄・出荷予測システム、ニンニク周年出荷のための長期貯蔵技術、DNAマーカー選抜による根こぶ病抵抗性のキャベツ新系統、高度複合病害抵抗性のテンサイ新品種、加工時に臭いや黄変が生じない従来にない特長を持ったダイコン中間母本等の先導的品種等、今後の普及が期待される成果を中期計画どおり創出している。 以上、中期目標・計画を着実に達成していることから評価をBとする。	＜今後の課題＞ 引き続き、収量変動を抑制する安定生産技術、端境期出荷を可能にする新作型や長期貯蔵、計画的な生産・出荷を可能にするICT利用技術等、国産品の長期安定出荷につながる技術開発を進めること。省力低コスト栽培体系の確立に取り組み、生産コストの削減を図ること。加工・実需等の多様なニーズに対応しつつ、栽培性を備えた品種の育成を図ること。

の F1 品種「サラホワイト」、加工歩留まりが高いタマネギ F1 品種「カロエワン」、ケルセチン含量の高いタマネギ F1 品種「クエルゴールド」、多収・省力性の短節間性カボチャ F1 品種「くりひかり」(カット加工向き)、同上「ジェジェ J」(貯蔵後の端境期出荷向き)、殻むきしないで種子の食用利用が可能な食用種子ペボカボチャ F1 品種「ストライプペポ」、6 月どり作型用と 8 月どり作型用の短葉性ネギ F1 品種「ネギ安濃交 3 号」と「ネギ安濃交 6 号」を育成した。	組を通じて、業務・加工用を含む多様な用途・需要に対応しうる畑作・野菜作農業システムの収益性の安定・向上や省力化に直接的に寄与するものである。また、露地野菜品種の育成を効率化・高精度化する DNA マーカーを開発するとともに先導的形質を有する品種を多数育成した成果は、民間種苗会社等による実用品種育成への波及効果も大きく、業務・加工用を含む多様な用途・需要に対応しうる露地野菜作の収益性の安定・向上や省力化に、直接・間接両面で大きく寄与するものである。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 寒地及び暖地の畑・野菜輪作システムの構築については、目指すべき地域営農モデルを策定し、農研機構が中核となってコンソーシアムを組み、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」を活用して、寒地と暖地においてそれぞれ実証研究を積極的に展開している。また、高度複合病害抵抗性テンサイ F1 品種「北海みつぼし」を育成し、平成 27 年度より約 100ha の実栽培が開始された。さらに、マレイン酸ヒドラジドを用いず約 1 年間の品質保持が可能なニンニクの貯蔵技術を開発し、その長期貯蔵技術は既に主産地である青森県下全域に普及している。露地野菜の先導的品種の育成においては、品種登録出願に向けて取り組んでいる。ゲノム解析によって得られた遺伝子マーカーの特許出願を進め、品種育成に貢献している。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] いずれの課題項目についても工程表に示された目標を達成する成果を上げており、平成 27 年度の中期計画終了時に中期目標はほぼ達成された。 [研究成果の最大化に向けて] 農林水産省「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」や委託プロジェクト研究などの外部資金を活用して、公設研究機関、大学、企業などと共に実用的な研究を幅広く展開しており、中期計画で予定した研究目標の達成に向けて精力的に取り組んだ。 以上、計画に沿って成果が着実に創出されていることに加え、成果の実用化・普及も順調に進捗しているので、B 評価とする。	
---	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（1）-④		農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立	
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ													
	①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度		27 年度		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
	主要普及成果数	1	2	1	1		1	投入金額（千円）	81,943	81,083	93,216	95,488	97,261
	品種登録出願数	0	0	0	0		0	うち交付金	57,214	56,554	55,295	60,729	59,293
	特許出願数	0	0	0	0		0	人員（エフォート）	38.6	37.0	36.6	35.5	35.2
	査読論文数	30	27	22	35		29						
	プレスリリース数	0	0	3	2		4						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価			
中期目標 水田作農業の競争力・自給力を強化するため、一層の低コスト化と生産性向上、二毛作の拡大や耕作放棄地の解消等による耕地利用率の向上に向けた生産システムの確立が課題となっている。畑作農業については、国内生産の対応が遅れた加工・業務用を中心に、多様な需要に対応した安定した畑作物・露地野菜の低コスト供給システムの確立が課題である。 このため、新規需要向け、二毛作向け等の水稻品種、高品質な麦類、安定多収の大豆品種等の育成及びその加工利用技術の開発、輪作における作業の競合や水田の汎用利用の障害となる湿害等の回避技術、土壌肥沃度の低下対策技術、低投入雑草防除技術等を開発する。また、これらを組み合わせ、イネ、ムギ及びダイズを軸に、地域特性に応じてソバ、ナタネ、野菜等を加えた低コスト・高生産性水田輪作システムを確立する。さらに、バレイショ、カンショ等の畑作物及び露地野菜について、省力・低コスト栽培技術を開発するとともに、地域特性に適合した省力・低コスト畑輪作システムを確立する。このほか、農業技術体系の経営的評価手法と経営管理システムを確立する。 特に、イネ、ムギ及びダイズを軸とした水田輪作体系では、品目合計の生産コストを平成20年比で5割程度削減可能な生産体系を確立する。畑輪作体系では、労働時間を現状の4割以下にできるバレイショ栽培体系や、カンショの育苗・採苗に係る労働時間を3割削減可能な育苗・採苗システムを開発する。		中期計画（大課題・評価単位全体） 低コスト・高生産性水田・畑輪作システムの確立や新技術・新品種の普及の加速化に向けて、先導的な生産技術体系の経営的評価を行うとともに、新技術を活用した、地域農業ビジネスモデルを構築する。また、就農促進に向けた多様な参入方式を策定し、経営管理システムを確立する。 中期計画（中課題1） 地域農業の動向や多様な需要を解明し、①農業技術の開発方向を提示するとともに、②水田作、畑作等に関わる先導的な生産技術体系の経営的評価を行う。また、③環境保全的視点を組み込んだ技術の経営評価手法を開発する。 中期計画（中課題2） ①研究機構で開発された新技術や新品種等を活用して生産性向上を目指す地域農業のビジネスモデルを構築し、現地実証等を通してその有効性を検証する。 中期計画（中課題3） ①これからの農業を担う若い農業者の就農を促進するため、家族以外への事業継承等の農業への多様な参入方式や人材育成方策を策定するとともに、②作物別技術・収支データベースを組み込んだ営農計画手法と営農類型別標準財務指標に基づく農業版経営診断システムを開発し、新たな経営管理システムを確立する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		

[主な業務実績]	評価：B [中期目標に照らし合わせた成果の評価]	評価 B
技術開発方向の提示については、農業センサ組替集計により、「人・農地プラン」等の策定に活用できる地域農業情報」システムを開発し、これに基づき主要地域別の担い手規模等を推計した。これらは「人・農地プラン」策定の基礎資料として広くダウンロードされ、規模の予測結果は行政等でも参考とされている。また、先進経営分析も踏まえ、今後の技術開発課題・方向を整理し、報告書として提示した。さらに、先進的生産技術体系の評価については、平成25年度に「水田放牧の手引き」を取りまとめ、普及を進めている。この手引きは、a) 水田放牧に適した牧草や飼料イネの栽培と放牧利用技術、b) 家畜生産への影響、c) 水田放牧のリスク管理と環境への影響、d) 経営への導入効果をまとめており、低コスト肉用牛生産に向けて普及が進みつつある。 農研機構で開発した新技術や新品種等を活用して生産性向上を目指す地域農業のビジネスモデル構築に関しては、集落営農において「耕耘同時畝立てマルチ播種機」、コムギ新品種「ゆめちから」等を利用し所得向上を図るビジネスモデルを平成26年度に冊子にまとめ、配布した。また、大規模水田作経営における高付加価値販売実現に向けて、4つのビジネスモデルの成立条件と適応範囲を平成27年度に冊子にまとめ、配布した。リンゴ作の直接販売において、消費者が行う贈答等の「試食つきクチコミ」に着目し、商品情報を記載した小分け袋「おすそわけ袋」による新規顧客獲得と所得向上効果を販売実験により実証して冊子にまとめ、プレスリリースを行った。「おすそわけ袋」は、試験導入を含め3市町村、6経営での導入のほか、中央果実協会で事業化されるなど普及が進んでいる。さらに、農産物直売所が都市部に仮設店舗を開設する「出張直売」ビジネスモデルについて、朝採り等のアピールで本店舗並みの購買額が期待できること、出張直売が成り立つ販売額等の条件、開設手順、運営改善方策等を整理し実証して、平成26年度に冊子「打って出る！『出張直売のススメ』」にまとめ、またプレスリリースも行った。また、切り花の需要量予測技術等、直売所の切	技術開発方向の提示については、開発した「地域農業情報」システムにより、旧市町村単位での農業動向予測が可能となり、「人・農地プラン策定」に向け多数ダウンロードされている。これに基づく動向解析及び先進経営の分析を通じ、水田作、水田作における野菜導入、畜産、果樹等の今後の技術開発課題・方向を報告書として提示しており、また「水田放牧の手引き」は、水田を活用した畜産経営モデルを明らかにしている。これらは、今後の技術開発方向の提示や畜産における先進的生産体系の効果等を明らかにしており、中期計画はほぼ達成された。 地域農業のビジネスモデルの構築に関しては、農研機構の開発技術・品種を利用し所得向上を図る集落営農のビジネスモデルを冊子にまとめた。リンゴ作の直接販売における「おすそわけ袋」活用の所得向上効果については、従来のチラシ同封では獲得できない新規顧客を獲得できることから、大規模経営のほか、市町村、さらに生産者団体で組織的な導入が始まっている。「出張直売」ビジネスモデルや直売所の切り花向けの需給調整新技術を活用したビジネスモデルについては、冊子及びプレスリリースで公表している。これらは、新技術を活用した農業経営モデルや地域農業ビジネスモデルの展開に寄与しており、中期計画はほぼ達成された。 農業への多様な参入方式や人材育成方策の策定に関しては、「新規就農指導支援ガイドブック」は、主要な就農方式ごとの特徴を踏まえ、さらに新規就農者定着に重要な就農支援者・指導者向けを意識した点が特徴であり、就農指導を行う際に参考となるツールや手法等も解説されている。全国・県段階での新規就農相談センター等での利用により、多様な参入方式による就農促進に大きく寄与すると期待され、中期計画は平成26年度に達成した。また、農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立に関しては、平成23年度に開発した営農計画策定支援システム「Z-BFM」は、全国農業協同組合連合会（全農）ではTAC活動の重要ツールとして活用され、「全農版Z-BFM」（仮称）の開発に向けて、共同研究を通じて技術移転を進めている。GAP関係の成果は、経営改善に寄与するとして日本GAP協会等で普及が進められている。平成25年度に開発した「CAPSS」は、経営のPDCAサイクルに沿って支援を行うことが可能であり、これにより農業経営管理システムの革新が図られると期待され、平成26年度に中期計画は達成された。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 「地域農業情報」システムではプレスリリースを行い、3千件以上ダウンロードされ、活用されている。「水田放牧の手引き」については、プレスやウェブでの公開とともに出前技術指導や研究会での講演を通じ普及を進めている。リンゴ作の直接販売における「おすそわけ袋」活用の所得向上等効果については、3市町村及び大規模な6経営で導入が始まり、青森県リンゴ協会や中央果実協会の事業の形で普及が進みつつある。農産物直売所の「出張直売」や直売所の切り花向けの需給調整新技術を活用したビジネスモデルについては、冊子にまとめ、プレスリリース、ウェブ等で公表している。 「新規就農指導支援ガイドブック」については、冊子及びウェブサイトで公開し、プレスリリースを行った。さらに、農研機構シンポジウムを開催し、普及を進めている。また、農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立に関しては、「Z-BFM」について引き続き	＜評価に至った理由＞ 低コスト高生産性水田・畑輪作システムの確立、新技術・新品種の普及の加速化に向けた研究成果として、経営体レベルの経営的評価を通じて先進的生産技術体系や多数の新技術の導入効果を明らかにし、水田作や水田作での野菜導入、畜産、果樹での今後の技術開発の方向を提示している。あわせて、「人・農地プラン」の策定に活用できる旧町村単位での農業動向が予測可能な「地域農業情報」システムを開発し、広く活用されている。 新技術を活用した地域農業ビジネスモデルの構築については、耕耘同時畝立てマルチ播種機、超強力小麦品種「ゆめちから」等を導入した集落営農、「出張直売」や切り花需給調整新技術を生かした農産物直売所、消費者への直接販売を志向するリンゴ作等のビジネスモデルを提示している。 また、就農促進に向けた多様な参入方式の策定や農業版経営診断支援システムの開発に関しては、「新規就農指導支援ガイドブック」、「GAP 導入の経営改善効果」の作成、経営計画策定や経営改善を支援するシステム「Z-BFM」、「CAPSS」の開発を行っている。成果はシンポジウム開催やJA全農との共同研究等によって普及、移転が進められており、中期目標を達成している。 以上、中期目標・計画を着実に達成していることから評価をBとする。 ＜今後の課題＞ 農林水産省で策定されている経営展望、農林水産研究基本計画を踏まえつつ、経営的評価に基づいた技術開発方向の提示や大規模農業法人等の経営改善に向けた有益な知見を提供すること。

り花向け新技術の活用法を 27 年度に冊子にまとめ、プレスリリースを行い、普及を進めている。 農業への多様な参入方式や人材育成方策の策定に関しては、独立就農、法人経由型就農、第三者継承の主な就農タイプ別特徴と支援の要点を明らかにし、就農支援・指導機関向け冊子「新規就農指導支援ガイドブック」として手引き編、ツール編の分冊形式で公表した。さらに平成 27 年度にはプレスリリースを行うとともに、農研機構シンポジウムの開催や新聞等での連載など、ガイドブックの成果の普及を進めた。農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立に関しては、平成 24 年度に「GAP 導入の経営改善効果」を明らかにし、平成 26 年度には事例集をまとめた。また、平成 23 年度開発の「Z-BFM」や、それを踏まえて平成 25 年度に開発した「CAPSS」について、プレスリリースを行うとともに、日本農業法人協会主催の研修会等を通じて普及を進めた。「Z-BFM」については、JA 全農において「全農版 Z-BFM」の開発に取り組んでおり、共同研究を通じて成果の移転を進めた。	全国農業協同組合連合会（全農）を中心とした普及に講師等として協力するとともに、「全農版 Z-BFM」の開発に向けて、共同研究を通じて成果の移転を進めている。 「CAPSS」についてもプレスリリースを行い、アグリビジネス創出フェア 2014 での出展等を実施し、マニュアルの整備等も進めている。JA 全農や日本農業法人協会等主催の研修会を通じて、さらに広報連携促進費を活用して普及を進めた。 これらの取り組みに当たっては、JA 全農、日本農業法人協会、日本 GAP 協会、全国新規就農相談センター、中央果実協会、青森県リンゴ協会等、多数の団体・機関等との連携を図りながら、成果の普及を進めている。 〔工程表に照らし合わせた進捗状況〕 農業への多様な参入方式や人材育成方策の策定に関しては、「新規就農指導支援ガイドブック」など、平成 26 年度に中期計画を達成した。また農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立についても、「Z-BFM」や「CAPSS」により農業版経営診断システムが開発されており、平成 26 年度に中期計画は達成している。 技術開発方向の提示については、「地域農業情報システム」として市町村別の動向予測結果が公開され広く利用されるとともに、水田作、畑作等の技術開発方向や先導的な技術の評価結果は報告書として公刊されており、さらに環境負荷を考慮した経営計画モデルも開発され、畑作の具体的な技術の評価へも利用されており、平成 27 年度に中期計画は達成された。 地域農業のビジネスモデルの構築に関しては、「耕耘同時畝立てマルチ播種機」や超強力コムギ「ゆめちから」等、機構で開発された新技術や新品種等を活用した集落営農のビジネスモデルや「おすそ分け袋」を活用したビジネスモデル、出張直売ビジネスモデル等を提示し冊子やウェブで広めるとともに、他の経営体への適用範囲の検討や販売実験により有効性を明らかにしており、平成 27 年度に中期計画はほぼ達成された。 〔研究成果の最大化に向けて〕 水田放牧については、畜産草地研究所、動物衛生研究所等とともに実証研究を行い、農研機構シンポジウム等も開催しつつ研究を推進した。また、長期在外研究 2 名などにより人材育成も重視して取り組んだ。 以上のように、研究成果が順調に創出され、中期計画を達成し、成果の普及の取り組みが進んでいることを評価する。
---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（2）	自給飼料基盤の拡大・強化による飼料生産向上と効率的利用技術の開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
		23年度	24年度	25年度	26年度			23年度	24年度	25年度	26年度
	主要普及成果数	3	2	3	4		投入金額（千円）	468,154	420,970	397,579	528,382
	品種登録出願数	10	2	9	3		うち交付金	209,417	209,068	217,315	337,335
	特許出願数	2	4	0	5		人員（エフォート）	142	132.6	127.2	121.3
	査読論文数	92	81	79	78						
	プレスリリース数	4	2	5	3						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 飼料の自給率を向上させるため、水田を活用した飼料作物の生産と利用の向上、多毛作の拡大や耕作放棄地の解消などに向けた高度な土地利用体系の確立や、国産飼料に立脚した飼料給与体系の確立が課題となっている。 このため、水田に適した多収な飼料作物の開発と生産・給与技術の体系化、地域条件に対応した飼料作物の開発と自給飼料生産・利用技術体系の確立、自給飼料多給時の畜産物の品質の制御及び高付加価値化技術の開発を行う。 特に、単収1t/10a かつ食用米と識別性のある飼料用米品種の育成、家畜・家きんなどに供給されている輸入トウモロコシに代替できる飼料用米等の調製・給与技術の開発及び草地、水田、耕作放棄地等を高度活用した放牧をとり入れた飼養管理技術を確立する。	中期計画（中課題1） 水田における低コスト飼料生産の拡大を図るため、各地域の条件に適合した耐冷性、耐病虫性及び直播栽培適性等の改良を行うとともに、①高TDN 収量（1.0～1.2t/10a）の稲発酵粗飼料用多収稲品種や②外観上識別性を備えた飼料用米向け多収品種（粗玄米収量1.0t/10a）を育成する。 中期計画（中課題2） 水田、飼料畑、草地の高度利用を促進するため、①水田転換畑で栽培可能な耐湿性トウモロコシ実用品種を育成するとともに、②寒地・寒冷地向け高糖含量オーチャードグラス品種や③暖地向け晩播用早生トウモロコシ品種等、地域条件に対応した品種を育成する。さらに、革新的な飼料作物の開発に向け、④画期的育種素材作出や病害虫抵抗性等の有用形質改変のためのDNA マーカーの開発等を進める。 中期計画（中課題3） 飼料生産・利用においては、①コントラクター活用による低コスト化・軽労化を実現する省力播種技術（播種時間、燃料消費を現状の5割まで削減可能な播種技術）、土壌診断に基づく資源循環型肥培管理技術、②暖地における2年5作体系による高度土地利用飼料生産技術、③寒冷地における省力・省資源自給飼料生産技術、及び④耕畜連携による水田の周年飼料生産利用技術等を体系化する。⑤公共牧場への3か月齢未満からの預託を可能にする超早期放牧育成技術等、土地資源を高度に活用した放牧技術を開発する。さらに、⑥⑦輸入穀類に代わる自給濃厚飼料資源として飼料用米やトウモロコシ雌穂（イアコーン）サイレージの生産・利用技術を開発する。 中期計画（中課題4）

		飼料調製・給与においては、国産飼料利用率の向上を図るため、①TMR センター向けの発酵 TMR 調製技術、②発酵微生物や代謝産物の機能性を活用した高機能飼料調製利用技術、③飼料の生産履歴管理等により安全性を確保する広域国産飼料流通技術等を開発する。④飼料用米については乳肉牛への最大可能給与量を明らかにし、濃厚飼料のでん粉源をすべて飼料用米等の国産飼料とした乳牛向け飼料調製・給与メニュー、⑤中小家畜向け飼料用米利用モデルを開発する。 中期計画（中課題5） 自給飼料多給による一層のコスト低減と地域条件を活かした特色ある高付加価値で高品質な乳肉生産のため、①草地の生産性の季節変化と泌乳ステージを対応させて放牧を最大限に取り入れることにより生産コストを現状から3割削減可能な低コスト乳牛飼養技術を開発するとともに、②放牧後の代償性成長や③水田・耕作放棄地を活用した放牧肥育による赤身牛肉生産技術及び生産物の品質評価技術、④⑤飼料用稲や多様な自給飼料資源を活用した黒毛和種生産技術等を開発する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	B
[主な業務実績] 飼料用イネ品種の開発では、高 TDN 収量（1.0～1.1t/10a）の稲発酵粗飼料用多収イネ品種「たちはやて」等、及び飼料用米向け多収品種（粗玄米収量 1.0t/10a）「いわいだわら」等を育成した。高糖分高消化性の小穂品種「たちすずか」を農林認定品種として登録するとともに、「たちすずか」の特性に対応した採種・収穫・栽培及び牛への給与技術の開発を一体的に実施した。 飼料作物品種の開発では、高糖含量オーチャードグラス品種「えさじまん」、暖地向け晩播用早生トウモロコシ品種「九交 156 号」のほか地域条件に対応した品種として夏播き用エンバク極早生品種「K78R7」、暖地・温暖地向けの低硝酸イタリアンライグラス品種「LN-IR01」など 18 品種を育成した。育種素材作出や病虫害抵抗性の有用形質改変のためフェストロリムの越冬性育種素材 10 系統を作出するとともにトウモロコシワラビー萎縮症抵抗性 DNA マーカー開発のため第 7 染色体上 QTL の座乗領域の範囲を狭め選抜に利用できる DNA マーカーを開発した。 飼料生産・利用においては、コントラクター等を対象とした大規模かつ低コストな二毛作体系を可能とする栽培技術について、前作のライムギ後及びイタリアンライグラス後におけるトウモロコシの簡易耕播種技術を開発し、慣行播種に比較し作業時間の 6 割、燃料消費量の 7 割を削減可能であることを実証した。暖地における 2 年 5 作体系に適する草種・品種を明らかにし、トウモロコシ 2 期作と同等以上の乾物収量が得られ作期分散も可能になることを実規模試験で明らかにするとともに、その導入適地を明らかにした。寒冷地における高タンパク飼料生産のために、リビングマルチを利用したホールクロップ	評価：B [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 飼料用イネ品種の開発では、稲発酵粗飼料用多収イネ品種及び飼料用米向け多収品種とも、中期計画の目標収量を達成するだけでなく、それに加え耐病性や耐冷性等に優れた品種を育成するなど、計画を大幅に上回る特性を持った品種を育成した。 飼料作物品種の開発では、高糖含量オーチャードグラス品種、暖地向け晩播用早生トウモロコシ品種、夏播き用エンバク極早生品種をはじめ、地域条件に対応した品種が多数育成され、一部の課題については前倒しで中期計画を達成しており、これら育成された品種は飼料生産性の向上への寄与が期待できる。品種開発を支える育種素材の開発や DNA マーカー等の育種技術の開発は今後の品種育成につながる重要な成果である。 飼料生産・利用においては、コントラクター等を対象として開発した大規模かつ低コストな二毛作体系に対応したトウモロコシの簡易耕播種技術が、中期目標に示された作業時間と燃料消費量の削減割合を達成した。暖地における 2 年 5 作体系、寒冷地における高タンパク飼料生産技術も実証段階である。耕畜連携では、水田作地帯での飼料用イネ・ムギダイレクト収穫系によるホールクロップサイレージ生産が広がりを見せている。公共牧場高度利用では、立地・利用条件に応じた効率的な草地管理利用技術を開発し、平成 26 年度より「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」（以下、革新的緊急展開事業）に取り組むことにより当初目標より一歩進んだ獣害回避策とも一体化しパッケージ化した「草地管理支援システム」を構築しており、今後の公共牧場への普及が期待できる。また、行政からも期待の高い自給濃厚飼料であるイアコーンサイレージの生産・調製・給与技術を計画よりも早期に開発し、飼料自給率の向上に貢献している。さらに次の段階であるプレミアムイアコーン（穀実主体サイレージ）の生産利用技術の開発にも着手しており、今後の更なる技術の発展が期待できる。 飼料調製・給与技術では、イネホールクロップサイレージの安定調製・貯蔵に有望	評価 ＜評価に至った理由＞ 自給飼料基盤の拡大・強化による飼料生産性向上と効率的利用技術の開発に資する研究成果として、飼料用イネの品種開発については、縞葉枯病抵抗性の「たちはやて」や大粒で主食用米と識別できる早生多収品種「いわいだわら」等、それぞれ目標とした TDN 収量 1.0～1.2 t /10a、粗玄米収量 1.0t/10a と同等以上の系統・品種を育成・開発している。また、飼料用作物の品種開発については、寒地・寒冷地向けの高糖含量オーチャードグラス品種「えさじまん」、暖地向けで雌穂の乾物重の構成割合が高い晩播用早生トウモロコシ品種「九交 156 号」等、地域条件に応じた品種を多数育成し中期目標を達成している。 自給飼料の生産・調製・利用については、飼料用トウモロコシと牧草等の二毛作体系に向けた省力播種技術、輸入濃厚飼料の代替に向けたイアコーン（トウモロコシの雌穂）サイレージの生産・調製・給与技術、高糖分飼料イネ「たちすずか」の特性に対応した採種や栽培・収穫、給与技術を開発するなど、中期計画通りに成果を創出している。 自給飼料多給時の畜産物の品質制御及び高付加価値化については、乳用肉、肉用牛向け	B

サイレージ用ダイズ栽培技術を開発し、ホールクロップサイレージ用ダイズは、輸入タンパク質飼料の代替として、泌乳牛に給与可能であることを実証した。耕畜連携では、水田の二毛作地帯における飼料用イネ・ムギのダイレクト収穫体系によるホールクロップサイレージ生産技術を開発し、マニュアルを作成した。公共牧場高度利用では、立地・利用条件に応じた効率的な草地管理利用技術として、草地のゾーニング技術、省力・低コスト施肥技術、効率的草地管理技術等を開発し、それをパッケージ化した「草地管理支援システム」を開発した。さらに、電気柵導入決定支援シートと一体運用する体系を開発し、獣害回避を含めた草地管理の効率化により牧場の収益が大きく改善することを実証した。また、輸入穀物に代わる自給濃厚飼料として行政からも期待の高いイアコーン（トウモロコシ雌穂）サイレージの生産・利用体系を、現地実証試験に基づいて確立した。さらに、イアコーンよりも高品質で、全家畜に給与できるプレミアムイアコーン（穀実主体サイレージ）の生産利用技術の開発に向け、現地実証試験を実施した。 飼料調製・給与技術では、今期に分離・同定したイネ WCS の安定調製・貯蔵に有望な低温でも増殖でき、開封後の好気的変敗抑制効果の高い乳酸菌製剤を開発し、現地圃場で生産された飼料用イネでサイレージの品質に対する添加効果を確認するとともに特許出願した。平成 28 年度に製品化が予定されている。国産飼料の広域流通に向けて、生産履歴管理システムを開発し、イネホールクロップサイレージ生産組織において運用試験を行って実用化した。さらに飼料流通に必要な情報を得るためのロールバール重量を計測する自走式バールラップ用計量装置を市販化した。稲発酵粗飼料、飼料用米や牧草の新しい品種などの新規な飼料を分析に対応した近赤外分析計用の新規検量線を作成し、全国に 32 カ所ある飼料分析センターへ普及を進めた。また、飼料用米の調製・給与技術では、長期間貯蔵可能かつ低コストで生産可能な飼料用米サイレージ調製技術を開発し、一部技術の特許出願した。また、乳牛に給与する濃厚飼料のでん粉源をすべて圧ぺん玄米で代替する場合の混合上限を明らかにしてマニュアルを刊行した。肉豚への米ソフトグレインとエコフィード給与技術及び産卵鶏への粃米給与技術について協力農場において実証し、利用モデルを提示した。 地域条件を活かした乳肉生産では、放牧草及び牧草サイレージの活用により飼料自給率を高めた搾乳牛飼養法を確立し、乳生産コストを 3 割削減する乳牛飼養モデルを提示した。放牧肥育や飼料用稲などを活用した牛肉生産では、寒冷地の冬期でも屋外で黒毛和種繁殖雌牛が飼養可能であることを明らかにした。周年放牧では、暖地における飼料自給率の高い周年放牧肥育の技術を草地と家畜の管理、肉質評価を	な乳酸菌製剤が開発され、国産飼料の広域流通に向けた生産履歴管理システム、ロールバール重量を計測する装置等のロールバールを商品として流通させるための技術開発が進み、高品質国産飼料の広域流通に貢献できる成果が得られたと評価する。 飼料米の調製・給与では、低コスト安定貯蔵が可能な飼料用米サイレージ調製技術、乳・肉牛向け濃厚飼料中のデンプン源を飼料用米に置き換えた給与メニュー等が開発され、マニュアル等による技術の普及が進んでおり、中期目標にある水田の活用や国産飼料に立脚した飼料給与体系の確立に貢献している。 地域条件を活かした乳肉生産では、放牧草及び牧草サイレージの活用により飼料自給率を高めた搾乳牛飼養法を確立し、中期計画における数値目標である生産コストを 3 割削減する乳牛飼養モデルを提示した。肉牛では、暖地における飼料自給率の高い周年放牧肥育、飼料用イネ等を活用した放牧技術等が開発され、地域条件に応じた乳肉生産技術が整ってきており、中期目標にある高度な土地利用体系の確立に貢献した。 以上により、大課題全体を通して見ると、水田における低コスト飼料生産や水田、飼料畑、草地の高度利用、自給飼料利用の拡大に寄与する技術が開発されており、本課題に与えられた中期目標はほぼ達成されたと評価する。 〔開発した技術の普及状況や普及に向けた取組〕 高糖分飼料イネ「たちすずか」の普及に向けた普及連絡会の設立等により、平成 27 年度には 1,000ha の作付けが見込まれている。福岡県で奨励品種として採用された「モグモグあおば」が、九州において計 850ha 普及している。飼料生産・利用においては、イアコーンの平成 27 年度の普及面積は北海道内を中心に約 220ha と、目標値以上となっている。革新的緊急展開事業」等により、多数の実証試験に取り組むことができ、平成 27 年度の農林水産省概算要求項目にイアコーン等自給濃厚飼料生産も支援対象に盛り込まれたことを受け、普及面積の拡大が予想される。飼料調製・給与技術では、市販化されたラッピング作業時にロールバールの重量を計測する装置は、コントラクターなどを対象として 20 台/年の販売を見込んでいる。飼料用米の調製・給与技術の開発、さらに開発した技術のマニュアル化や講演会などの情報発信により、飼料用米の普及面積の拡大に寄与している。 〔工程表に照らし合わせた進捗状況〕 本題課題は全体をととして順調に業務が進捗しており、特に、飼料用イネ品種の開発、イアコーンサイレージの生産・利用技術の開発、飼料用米や飼料用イネの飼料調製・給与技術の開発では、工程表を上回って業務が進捗している。 〔研究開発成果の最大化に向けて〕 飼料作物品種の開発では、営業部門を有する種苗会社との共同研究は、育成した品種のスムーズな普及と現場ニーズの把握を効率的に行える重要な手段であり、積極的に取り組んでおり、種子増殖から品種普及までの期間短縮化などの効果が出始めているところである。その成果として、今期育成された夏播き用エンバク極早生品種	濃厚飼料中のデンプン源を飼料用米に置き換えた給与メニュー等を開発したほか、鶏への飼料用米の給与は鶏に抗酸化能を付与して鶏肉・鶏卵の脂質過酸化物質含量を低下させることを明らかにするなど国産飼料の利用に向けて着実に成果を創出している。 以上、中期目標・計画を着実に達成していることから評定を B とする。 ＜今後の課題＞ 地域の栽培条件に応じた安定多収の飼料用稲品種の育成とともに、飼料用米の給与による高品質な畜産物生産、飼料価格高騰に対応する高栄養飼料生産など、水田の高度利用による飼料自給率向上に資する技術開発を図ること。地域条件を活かした性コスト乳肉生産技術を体系化し、社会実装を進展させること。
---	--	---

含めた体系化技術をほぼ確立した。生産と利用が急速に進んでいるイネホールクroppサイレージ用長稈品種の「たちすずか」に対応した牧場調製型収穫システムを開発し、慣行の収穫体系より低コストであることを実証した。	「K78R7」や低硝酸イタリアンライグラス品種「LN-IR01」等は、平成26年度から種子販売が開始され普及が進んでいる。 放牧肥育の技術は、40以上の団体会員が参加している「九州沖縄地域における放牧・粗飼料多給による赤身牛肉生産振興協議会」の設立や「熟ビーフ」連絡会（島根県内の関係機関、放牧組合、JA、県外の実需者等）との連携により成果の最大化に向け普及活動を推進している。 適切な資源配分のため、大課題保留費を活用して重要な課題及び進捗の遅れている課題に対して支援するとともに、主要普及成果が見込める課題や成果の普及に向けた実証等への支援を行った。 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が順調に進んでいることを評価する。	
--	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（3）	家畜の代謝特性に基づく飼養管理及び家畜の安定供給のための育種・繁殖技術の開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ													
①主な参考指標情報	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度		
	主要普及成果数	1	1	3	2		2	投入金額（千円）	229,858	224,823	189,786	375,571	280,256
	品種登録出願数	0	0	0	0		0	うち交付金	102,070	95,275	86,854	100,882	91,120
	特許出願数	5	2	1	1		2	人員（エフォート）	51.7	50.7	48.8	46.2	43.9
	査読論文数	70	68	62	54		44						
	プレスリリース数	1	3	0	2		0						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 家畜の生産力が向上した反面、繁殖成績の低下や生産病の発生、供用年数の短縮などの阻害要因が顕在化している。これらの問題の解決に向けて、育種、繁殖、飼養管理等に関わる要因を改善する技術の開発が求められている。 このため、家畜の生涯生産性向上に向けた遺伝的評価法や多様なニーズに応じた育種改良技術の開発、受胎率改善技術や家畜生殖細胞・胚安定供給技術等の繁殖技術の高度化、家畜の代謝特性に基づいた精密栄養管理技術の開発を行う。 特に、泌乳パターンの平準化による省力的な乳牛管理技術及び分娩前後の精密栄養管理技術や抗酸化能等を有する飼料の活用技術を開発する。また、ミツバチ不足に対応した養蜂技術を開発する。	中期計画（中課題1） 家畜育種では、①家畜の生涯生産性を向上させるため、家畜の強健性や繁殖性等について遺伝的能力の評価基準を開発する。また、②鶏の経済形質の改良に有用な遺伝情報を探索するとともに、育種素材開発のための遺伝子改変技術を確立する。③ミツバチではミツバチ不足に対応し、蜂群の維持に最も重要な抗病性付与技術を開発する。 中期計画（中課題2） 繁殖では、近年、発情微弱化や胚死滅により牛の受胎率が低下している。そこで、①発情微弱化要因及び②妊娠維持機構を解明し、発情発現の明瞭化方策を提示するとともに、早期妊娠診断や胚死滅時期の特定に利用できる妊娠のモニタリング指標を策定する。また、③黄体機能の賦活による受胎率向上技術、④抗酸化機能性物質等を活用した繁殖性改善技術を開発する。 中期計画（中課題3） 家畜胚生産を高度化するため、①遺伝子発現やエピジェネティクス情報等を活用したクローン胚等の品質評価法、②個体への発生能の高い生殖細胞・③胚の生産及び④長期保存技術など、生殖工学手法を活用した高品質な生殖細胞・胚の生産を可能とする基盤技術を開発する。 中期計画（中課題4） 飼養管理では、生産水準の高度化に伴い、強い生理的負荷に起因する代謝性疾患等が起きやすくなっている。そこで、①精密な栄養管理に加え、②機能性飼料添加物を利用することなどにより、高い生産効率を確保しつつ、③健全性を栄養生理面から改善可能な飼養管理技術を開発する。 中期計画（中課題5）

		国産畜産物の更なる品質向上と生産の効率化を目指し、①家畜の初期成長期の栄養制御がその後の生産特性に及ぼす影響を解明するとともに、粗飼料の利用効率を高めるため、②ルーメン発酵の制限因子の解明等の基盤的研究を推進する。 中期計画（中課題6） 乳牛の泌乳ピーク期は、次の繁殖への準備期と重なり生産病発症のリスクも高い。そこで、泌乳ピーク期の生理的な負担低減という新たな視点から、①生産現場における泌乳曲線を平準化するための牛群改良手法の開発、②泌乳期の栄養生理指標の策定及び③泌乳曲線平準化による抗病性や受胎率の向上により収益性を現行から1割の改善可能な省力化牛群管理技術を開発する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	B
[主な業務実績] 家畜育種においては、乳牛における在群能力と他の経済形質との遺伝的関係、豚における繁殖性や強健性の改良効果を明らかにした。また、鶏の産肉性や食味性に関与する候補遺伝子の探索、候補遺伝子の一塩基多型情報と形質データの関連性を明らかにするとともに、実証家系を用いて一塩基多型情報による選抜の効果を検証した。このほか、乳用牛群の飼養環境を把握するための指標として活用できる地域、分娩月、産次、乳期の影響を補正した乳牛の標準乳タンパク質率や標準乳脂率の算出法を新規に開発した。ミツバチではアメリカ腐蛆病菌に対する抗菌物質を明らかにするとともに栄養管理及び衛生管理用マニュアルを作成した。 受胎率の改善においては、鈍性発情の一因が緩慢な黄体退化であること、受胎しやすい牛と受胎しにくい牛では受精後の胚死滅が頻発する時期の子宮の遺伝子発現に違いがあることを明らかにした。違いの大きい複数の遺伝子の発現量を説明変数とする受胎性判別式を作成し、低受胎と判定された牛の子宮内に当該遺伝子発現を制御する薬剤を注入すると受胎性が改善することを実証した。また、妊娠認識期に発現する遺伝子を解析し、早期妊娠診断や胚死滅時期の特定に利用できる妊娠モニタリング指標を策定した。牛分娩後の胎盤停滞を防ぐ胎盤剥離誘導剤を開発し、利用技術の汎用化を進めている。 家畜胚生産の高度化においては、個体への発生能の高い生殖細胞の生産に関しては、ES/iPS 様細胞株を高率で樹立できる手法等を開発した。胚の生産に関しては、性	評価：B [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 家畜育種においては、乳牛における在群能力と他の経済形質との遺伝的関係、豚における繁殖性や強健性の改良効果、鶏における産肉性や食味性に関与する候補遺伝子とその多型を利用した選抜効果の実証や地域等の影響を補正した乳中の標準乳タンパク質率等の算出法は、中期目標に掲げられた生涯生産性向上に向けた遺伝的評価法や多様なニーズに応じた育種改良技術の開発に貢献するものである。また、ミツバチの栄養管理及び衛生管理用マニュアルとアメリカ腐蛆病菌に対する抗菌物質を明らかにした成果は、ミツバチ不足解消につながる効果的な成果である。 受胎率の改善では、妊娠認識期に発現する遺伝子を解析し、早期妊娠診断や胚死滅時期の特定に利用できる妊娠モニタリング指標を策定する等、計画は順調に遂行され受胎率改善に貢献する成果が得られている。牛の胎盤剥離誘導剤は、平成24年農林水産研究成果10大トピックに選定されるなど高い評価を得ており、実用化に向け公設試との共同研究を実施している。 家畜胚生産の高度化では、性選別精液を用いた効率的な雌体外受精胚の生産及び発生能の高い胚の選抜技術の開発、ガラス化保存卵子を用いた世界初の子豚生産の成功など、家畜生殖細胞・胚安定供給技術等の繁殖技術の高度化に寄与する成果が得られている。 家畜の精密栄養管理では、乳牛の精密栄養管理に有用な栄養素供給バランスを評価するための解析ソフト、乳生産の低下リスク低減や分娩後の繁殖機能回復に効果がある潜在性ルーメンアシドーシスを予防する乾乳期栄養管理技術が開発され、家畜の代謝特性に基づいた精密な栄養管理に寄与している。 豚と鶏の初期成長期の栄養制御因子が産肉形質に及ぼす影響を明らかにした成果、牛の第一胃内の飼料分解性等に影響するルーメン細菌を解析した成果は、国産畜産物の更なる品質向上と生産の効率化に寄与するものである。 泌乳平準化では、後代検定候補種雄牛の一次選抜プログラムやホルスタインの在群期間及び受胎率に関して推定育種価の信頼度を高める評価法を開発するなど、生涯生産性と高泌乳を両立した牛群改良手法の開発に向け顕著な成果が創出されている。 以上、工程表に沿った着実な研究の進捗により得られた成果は、家畜の生涯生産性向上に向けた遺伝的評価法や多様なニーズに応じた育種改良技術、繁殖技術の高度化や家畜の代謝特性	評価 B ＜評価に至った理由＞ 家畜の生産性向上を阻害する繁殖成績の低下、生産病の発生、供用年数の短縮などの問題解決に資する研究成果として、乳牛の在群性と他の経済形質との遺伝的関係の解明等育種改良の基盤技術を開発し、泌乳平準化では在群期間及び受胎率の推定育種価の信頼度を高める評価法を開発している。ミツバチ不足に対応した養蜂技術では、アメリカ腐蛆病菌の抗菌分室を明らかにするとともに栄養管理及び衛生管理マニュアルの策定を行い、中期目標を達成している。 また、遺伝子発現解析による牛の妊娠モニタリング指標や胎盤剥離誘導剤（農林水産研究成果10大トピック2012）、性選別精液を活用した効率的な雌体外受精胚の生産技術、世界初のガラス化保存卵子を用いた子豚生産技術、乳牛の栄養素供給バランスの解析ソフト、豚と鶏の初期成長期の栄養制御要因が産肉形質に及ぼす影響の解明等、受胎率の改善や家畜胚生産の高度化、精密栄養管理に寄与する成果を中期計画どおり創出している。 さらに、地鶏の産肉性及び食味性に影響を与える候補遺伝子の一塩基多型情報は関係8県に提供され、「日本飼養標準・豚」は全国の養豚関係者に活用される等、生産現場への対応で普及性の高い成果を創出している。 以上、中期計画を着実に進捗させ中期目標を達成していることから評価をBとする。	

選別精液を用いた効率的な雌体外受精胚の生産及び発生能の高い胚の選抜技術を開発し、「体内成熟卵子採取法マニュアル」を作成した。長期保存技術に関して、ガラス化保存卵子を用いて世界初の子豚生産に成功し、家畜生殖細胞・胚安定供給技術等の高度化に寄与した。 家畜の精密栄養管理においては、乳牛の精密栄養管理のため栄養素供給バランスを評価するための解析ソフトを開発した。機能的飼料添加物の利用では、ラクトフェリンによる免疫向上作用、セロビオースの給与が栄養素代謝の活性化と発育向上をもたらすことを明らかにした。周産期における潜在性ルーメンアシドーシスを予防する栄養管理技術を開発し、ルーメンバイパストリプトファンが牛の暑熱ストレス等の耐性強化に有効であることを明らかにした。 豚と鶏に関しては、初期成長期の栄養制御が産肉に及ぼす影響を解析することにより、豚肉に特徴的な筋繊維発達のメカニズムを明らかにするとともに、ブロイラーに給与する飼料の形態や組合せ等の工夫で日増体量を増やせることを示した。また、有効アミノ酸要求量の表示や食品残さ飼料化に関する解説を強化した日本飼養標準・豚を改訂し、2013年版として公表した。 牛の粗飼料の利用効率を向上させるため、ルーメンから新規繊維分解菌を分離する手法を開発し、ルーメン内容物から新規のルーメン菌株を多数分離し、その特性解明を進めた。飼料エネルギーの損失の一因であるルーメンからのメタン産生については、メタン産生菌抑制剤を用いたメタン産生の抑制により飼料の利用効率が高まる可能性を示した。 泌乳曲線を平準化するための牛群改良手法の開発に関しては、後代検定候補牛の一次選抜プログラムを開発した。この他、泌乳持続性や他形質との遺伝相関や信頼度等の解析により、経済効果の高い形質であるが遺伝率の低いホルスタインの在群期間及び受胎率に関して推定育種価の信頼度を高める評価法を開発した。牛群管理省力化技術では、開発された乾乳期の短縮技術が普及段階に入った。	に基づいた精密栄養管理技術に寄与するものであり、概ね中期目標は達成されたと評価する。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 家畜育種では、開発した鶏の産肉性及び食味性に影響を与える候補遺伝子の一塩基多型情報は、8県で地鶏の改良に活用されている。また、乳牛の標準乳タンパク質率と標準乳脂率は、従来の標準乳量よりそれぞれエネルギー摂取量と粗飼料摂取量の低下に強く関連し、全国の牛群検定参加農家及び検定牛において、飼育環境の影響を把握し、対策を講じるための指標としての利用が見込まれる。受胎率の改善では、開発した受胎性判別式は特許化し、また子宮内注入により受胎性が向上する薬剤については、十分な知見を得た上で特許化し、商品化に繋げる。また、既に特許出願した牛の過排卵誘起用皮下注射剤を、農林水産省に動物用医薬品として民間と共同で薬事申請を行うなど、成果の実用化に向けた取組を行っている。家畜胚生産の高度化では、開発したガラス化保存卵子由来の子豚の生産技術については、世界で初の成功例であり、学術的及び実用化面でも意義のある成果として、論文発表と同時にプレスリリースを行った。ホルスタインの体内成熟卵子を利用した効率的な雌体外受精胚の生産法は、独立行政法人家畜改良センターと共同で「体内成熟卵子採取法マニュアル」を作成した。性選別していない通常精子を用いる場合や他品種にも応用され、さらに体内胚生産において胚が採取できないような優秀な雌牛からの体外受精による胚生産にも公設試験研究機関や開業獣医等において利用されており、繁殖効率の向上に活用されている。また、公表した「日本飼養標準・豚（2013年版）」については、2,000冊を販売しており、全国の養豚関係者に利用されている。在群期間及び受胎率の推定育種価の信頼度を高める評価法は、乳用牛評価技術検討会及び後代検定技術検討会で国内の遺伝評価にそれぞれ採用され、家畜改良事業団の乳用種雄牛評価に導入され全国の乳牛改良行政機関や家畜人工授精師に活用される。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 本大課題における研究課題はいずれも工程表に沿って順調に業務が進捗している。 [研究開発成果の最大化に向けて] 研究内容毎に適切な公設試験研究機関、大学、独法や民間企業等の外部機関と連携・協力し、限られた研究資源の効率的利用と開発された技術が実用化するまでの期間短縮を図っている。また、機構内での情報共有による成果の最大化も図り、本大課題で明らかにしたセロビオースのホルスタイン育成雌牛への給与効果に関する成果は、大課題120の公共牧場の高度利用に関する研究で活用され、利用場面が広がっている。 適切な資源配分のため、大課題保留費を活用して重要な課題及び進捗の遅れている課題に対して支援するとともに、主要普及成果が見込める課題や成果の普及に向けた実証等への支援を行った。 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が進んでいることを評価する。	＜今後の課題＞ 今後は、搾乳ロボットを利用した精密飼養管理システムの開発や各種センサー技術を活用した個体情報に基づく飼養管理技術など、省力化と精密管理の両立される実用性の高い成果を創出し、開発技術は現地実証試験等を通じて速やかな社会実装を図ること。
--	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（4）-①	日本型の高収益施設園芸生産システムの構築		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ												
①主な参考指標情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度			23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	1	2	3	4	2		投入金額（千円）	394, 548	380, 023	475, 218	755, 872	774, 830
品種登録出願数	9	3	5	7	2		うち交付金	188, 272	200, 138	175, 880	239, 776	261, 974
特許出願数	8	8	8	12	8		人員（エフォート）	84. 3	82. 3	79. 4	76. 3	77. 6
査読論文数	72	70	72	65	53							
プレスリリース数	10	0	4	8	6							

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 園芸農業においては、担い手の高齢化や減少等が問題となりつつあり、野菜や果樹・茶等の園芸作物を持続的かつ安定的に供給していくためには、農作業の省力化及び軽労化に加え、園芸農業の高収益化による経営体質の強化を図ることが課題となっている。また、近年の原油価格高騰に象徴されるエネルギーひっ迫等をめぐる国際情勢に対しては、施設園芸・植物工場における省エネルギー技術等を開発することが重要な課題となっている。 このため、施設園芸においては、省エネルギーな高度環境制御技術と生産体系に適した品種等を組み合わせた低コストで省力的な施設園芸システムの構築、光質等の制御による高品質農産物の生産技術の開発、センシング技術等の革新的技術を導入した生産システムの開発を行うとともに、果樹・茶等永年性作物については、持続的な高品質安定生産技術を開発する。 特に、慣行栽培に比べ3割以上の収益増や、5割以上の省力化が可能な高収益施設園芸システムを確立するとともに、植物工場については、果菜類・葉菜類の生産コストを平成20年比3割以上削減する生産技術を開発する。果樹については、年間作業時間を慣行栽培に比べ2割以上削減できる省力的かつ安定的な高品質果実生産技術を確立する。また、消費者や生産者のニーズに対応した食べやすさ、日保ち性、機能性、香り等に優れたリンゴ、カンキツ、イチゴ、茶、花き等の優良品種を育成する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 資材や燃油の高騰、環境負荷の低減圧力、収益性低下等の施設園芸が直面している課題の解決に向け、省エネルギーで低コストな高度環境制御技術と生産体系に適した品種等を組み合わせた省力・低コスト・低炭素型の栽培技術体系を開発する。 中期計画（中課題1） 主要施設野菜を対象として、①環境制御・生育制御技術を統合・高度化、②自動作業システムの開発、総合情報利用システムの構築を行い、養液栽培に適する省力型品種を組み合わせることにより、慣行栽培に比べ5割の省力化と3割の収益増を達成可能な低炭素・省力型の低コスト周年高品質多収生産技術体系を確立する。③植物工場については、果菜類・葉菜類の生産コストを平成20年比3割以上削減可能な半閉鎖型施設生産技術を開発する。 中期計画（中課題2） ①耐風性・耐雪性に優れたパイプハウス等の構造設計手法、②農村の自然エネルギーを活用した複合環境制御技術、及び③自然換気、細霧冷房、LEDを組み合わせた高度環境制御技術を開発する。 中期計画（中課題3） 中山間地域等における高収益・周年安定生産に資するため、①多照地域に適した日本型日光温室等の省資源パイプハウスを軸とした②施設生産技術を開発する。また、③冷涼あるいは温暖な気候条件を活かした施設、植物工場での、イチゴをはじめとする野菜の周年安定生産、収量増加や④高付加価値化に対応した生産技術を開発する。 中期計画（中課題4）

		キク、トルコギキョウ等の主要花きにおいて、①花成反応に及ぼす光質や日長等の影響の分子機構を解明する。さらに、②主要花きの環境応答解析に基づいた高精度開花調節及び③低炭素型栽培管理による高品質多収生産技術を開発する。 中期計画（中課題5） ①ナス科・②ウリ科野菜では養液栽培適性や病害抵抗性、加工・業務用適性等を有し生産性の高い先導的品種・系統を開発する。③イチゴでは施設、植物工場での周年安定生産のため、四季成り性や少量培地耕適性等を有する先導的品種・系統を開発する。 中期計画（中課題6） ①汎用的なトマト及びびナスのDNAマーカーセットを開発し、②結果性等重要形質の遺伝解析と制御遺伝子の単離③及びその機能解明を行う。 中期計画（中課題7） ①色素構造の修飾や生合成・分解に関与する酵素遺伝子の導入等により、青色や黄色の花色等新形質を有する花きを開発する。②日持ち性や病害抵抗性等の重要形質を併せ持つ高付加価値花き作出のため、詳細遺伝子地図の作成等の基盤技術を開発する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	A
[主な業務実績] トマトの半閉鎖型栽培システムにおいて、自動作業技術の総合化により5割の省力化を達成し、複合環境制御によって生産コストの3割削減を実証した。 高断熱資材で保温性を高め、ダブルアーチで構造強化したパイプハウス（日本型日光温室）を開発し、暖房燃料使用量を最大70%削減できることを示した。 非多雪地域における温室の実践的大雪対策を取りまとめ、群馬県の対策マニュアル及び日本施設園芸協会の対策指針に採用された。ヒートポンプや地下水、蓄熱水槽を組み合わせたシステムの熱エネルギーモデルを開発し、ウェブ上にて公開した。温室の暖冷房設計法として全国の関係者に利用されている。 太陽光型植物工場九州実証拠点において、可動式高設栽培システムとクラウン温度制御等によるイチゴの10t/10aどり生産技術体系を実証した。蒸熱処理によるイチゴ苗の病害虫防除装置を開発した。イチゴ産地復興を効率化するための高設栽培システム共通仕様を策定し、宮城県県亘理町に新設されたイチゴ団地において標準仕様として採用された。 花成抑制ホルモン「アンチフロリゲン」の遺伝子AFTとその誘導システムを発見した。植物の花成に関する	評定：A [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 大・中規模施設における野菜生産技術の開発に関しては、トマトの半閉鎖管理技術体系の組み立てについて、遮光、細霧冷房、ヒートポンプによる夜冷などの技術のマニュアルを作成した。また、ヒートポンプや地下水、蓄熱水槽を組み合わせたシステムの熱エネルギーモデルは、温室の暖冷房設計法として全国の関係者に利用されている。これらにより、生産コストの3割削減の数値目標を達成できた。また、トマトの自動着果処理システム、自動収穫システム、自動搬送システムを開発し、収穫物重量当たりの労働時間を34%削減可能であることを明らかにした。さらに密植移動栽培技術を組み合わせることで、5割省力化の数値目標も達成できた。攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業「攻めの東海施設園芸」コンソーシアムを主導するなど、実証研究にも積極的に取り組んだ。 小規模施設における野菜生産技術の開発に関して、ダブルアーチ化補強技術に多層高断熱資材の利用技術を組み合わせた「日本型日光温室」は、寒冷地でも保温性や耐積雪性が十分に高いことを現地実証したことから、適用地域の拡大が見込まれる。また、平成26年2月に関東甲信地域を中心に発生した温室・ハウスの大雪被害に際して、現場の緊急ニーズに迅速・柔軟に対応し、多くの現地調査を実施して実践的な雪害対策技術を取りまとめた。 暖地の植物工場でのイチゴ生産では、多植栽培システムとクラウン温度制御、一部の苗の低温短日処理・早期定植により10t/10aの多収生産技術体系を実証した。さらに、蒸熱処理によるイチゴ苗の病害虫防除装置を開発した。 花きでは、キクから花成抑制ホルモン（アンチフロリゲン）遺伝子AFTを単離し、そのユニークな誘導システムを明らかにしたことは、全植物を通じて世界初の成果である。 花きの低炭素型栽培管理による高品質多収生産技術を開発に関しては、「日没後（EOD）の加温や光照射による花きの省エネルギー生産技術」が農業新技術2013に採択された。また、天窓開	＜評定に至った理由＞ 園芸農業の高収益化による経営体質の強化に資する研究成果として、トマトの着果処理、収穫、搬送の自動化と生育段階に応じて株間を調整するシステムの統合により、収穫物あたりの作業時間を5割削減する技術を開発するとともに、CO₂施用等が可能な多収環境での効率的な管理により生産現場で収益を3割増とする技術を開発した。また、植物工場においては、養液栽培によるトマト、キュウリの多収化により生産コストを平成20年比3割以上削減する技術を開発し、中期目標・計画の数値目標が達成されている。 その上で、多収で種なし果実の生産が容易な単為結果性ナス品種「あのみりの2号」は、40都府県の生産者等から試作依頼があり、大きなインパクトをもたらす成果である。また、世界で初めての青色のキクの開発や、一般品種の3倍程度日持ちのする多収カーネーション「カーネ愛農1号」も画期的な成果であり、輸出への貢献も期待される。 施設野菜の生産技術に関しては、寒冷地でも保温性や耐積雪性が十分に高い技術が開発され、最大7割の暖房燃料使用量の削減と十分な耐積雪性が実	

基礎研究への波及効果は極めて大きい。また、効果的な暗期中断処理条件の発見に結びつくと期待され、基礎研究のみにとどまらない大きな成果である。

天窓開閉と連動させたCO₂施用によるトルコギキョウの品質向上技術を開発した。「キク電照栽培用光源選定・導入のてびき」を作成し公表した。その中で高精度開花調節に有効な波長領域と照射方法による環境制御方法を解説した。

受粉作業が不要で省力性な単為結果性ナス F1 品種「あのみり 2 号」、複合土壌病害抵抗性の台木用トウガラシ「L4 台パワー」及び「台ちから」、黄化えそ病抵抗性の「きゅうり中間母本農 7 号」、完全ブルームレスでイボ・トゲのない「きゅうり中間母本農 6 号」、寒冷地向き一季成り性イチゴ「豊雪姫」、温暖地向きの四季成り性イチゴ「夏の輝」、養液栽培適性の高いトマト「安濃交 9 号」を育成した。また、カラーピーマンの光照射追熟技術を用いた多収生産技術を開発し、約 1 割の増収を実証した。

かずさDNA研究所と共同でナスの全ゲノムの概要塩基配列を解読し、データベースを公開した。国際コンソーシアムの一員として、かずさDNA研究所と共同でトマト第 8 染色体のゲノム解読を担当し、トマト全ゲノムの解読に貢献した。これらのゲノム研究基盤を活用して、単為結果性の研究等を加速した。

ナス単為結果性遺伝子を単離し、特許出願した。トマト単為結果性遺伝子 pat-2 を単離し、特許出願した。果菜類の実用品種に用いられている単為結果性の原因遺伝子としては世界初の成果である。これらの成果は、さらに実用性の高いトマト単為結果性・高温着果性育種素材の探索や、まだ有望な単為結果性素材のないピーマン等における実用的な単為結果性育種素材のスクリーニング等にも応用しうる。

明赤紫色の花色で花序の大きなアリウム「札幌 3 号」を育成した。黄赤色の花色を持つアルストロメリア「羊ヶ丘 1 号」、「羊ヶ丘 2 号」、良日持ち性で収量性にも優れる「カーネ愛農 1 号」を育成した。

かずさDNA研究所と共同でカーネーションの全ゲノムを解読し公開した。また、遺伝子組換えによるキク青色花作出手法を確立した。

閉と連動させた CO₂ 施用によるトルコギキョウの品質向上技術を開発するなど、具体的な普及場面を見据え、現地実証に積極的に取り組む中で、高品質・多収と省エネルギー化、低炭素化のバランスの最適化を図っている。さらに、「キク電照栽培用光源選定・導入のてびき」を作成し公表した。革新的技術緊急展開事業「花き南西諸島」コンソーシアムを主導するなど、実証研究にも積極的に取り組んだ。

施設野菜の先導的品種・系統の開発では、4 品目で計 6 つの先導的野菜品種を育成した。このほか、カラーピーマンの光照射追熟技術を用いた多収生産技術を開発し、約 1 割の増収が可能であることを示した。

ナスの全ゲノムの概要塩基配列を世界で初めて解読しデータベース化し、世界に広く公開した成果は、ナス科植物の基礎・応用研究の発展に大きく資するものである。平成 24 年農林水産研究成果 10 大トピックスに採択されたトマト全ゲノム情報とのシナジー効果も大きく、効率的・効果的に研究成果を創出している。とくに単為結果性に関する一連の研究成果への波及効果は大きく、また、品種育成を通じて農業現場への実用化にも結びつくことが期待される大きな研究成果である。

新形質を有する花きを開発については、遺伝子組換え技術を駆使して、キク青色花の作出手法を確立した。また、3 品目で計 4 つの先導的花き品種を育成した。また、花きでは世界初となる全ゲノム解読をカーネーションで達成し、データベースの構築・公開を行った。この成果は今後のカーネーション育種の重要な基盤となるものである。

本課題は基礎的・基盤的研究から現場ニーズへ機動的に対応する研究まで、野菜及び花きの小規模及び中・大規模の施設生産という幅広い分野を研究対象としつつ、重点化と連携により、ナス科野菜や花きのゲノム研究、省資源パイプハウスの開発や花きの省エネルギー高品質多収生産技術において特筆すべき成果をあげる一方、大雪被害に際しては迅速・柔軟に対応して、現場の緊急ニーズに応えるタイムリーな成果をあげた。東日本大震災被災地の農業復興支援への貢献や成果の広報・普及活動などにおいても積極的に取り組んだ。これらのことから、本課題は中期計画を大幅に上回る成果をあげていると判断する。これらの成果は、園芸作の省エネルギー化、省力化、低コスト化、低炭素化に大きく寄与している。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

植物工場実証・展示・研修事業では、つくば実証拠点で 5,000 人以上、九州実証拠点で 7,500 人以上の見学者を受け入れるとともに、両拠点で計約 30 回の研修会を開催し、高度な施設生産技術に関する研究成果の普及にも努めた。高断熱資材パイプハウスの平成 27 年度までの普及面積は約 10ha 以上、ダブルアーチ化補強技術の平成 27 年度までの普及面積は約 5ha 以上である。一度に 3,000 株以上を処理できる蒸熱処理によるイチゴ苗の大型病害虫防除装置が平成 25 年度に市販化され、宮城県に 2 台、沖縄県に 1 台導入された。

東日本大震災被災地の農業復興を支援する研究において、イチゴ高設栽培システムの共通仕様を策定するなど、現場への普及支援も含めて貢献している。

省力性に優れる単為結果性ナス F1 品種「あのみり 2 号」については、これまでに 40 都道府県の生産者等から 260 件以上の試作用種子提供申し込みに対応した。イチゴ「おいCベリー」の広報に努めた結果、普及面積が 35ha に拡大した。

証され、普及の拡大が期待される。

基盤研究においても、ナス、カーネーションの全ゲノム概要塩基配列の解読への貢献、世界で初めてキクから花抑制ホルモン遺伝子 AFT とその誘導システムの発見、トマトからは単為結果性の原因遺伝子を世界で初めて単離し、特許出願するなど、今後の応用技術開発への発展が期待される特筆すべき成果が得られている。

また、当初中期計画では想定していなかった東日本大震災で被災したイチゴ産地の復興に向けた、高設栽培システム共通仕様の提案と生産地での採用、平成 26 年 2 月の大雪被害への対応、船便によるイチゴ輸出に適したパッケージ技術の実用化等、緊急性の高い課題、行政ニーズの高い課題に機動的に対応し、成果が創出されたことは高く評価できる。

以上、中期目標・計画の達成に加え、普及性の高い成果の創出、ゲノム解読等、学術的にもインパクトの高い成果の創出、震災や大雪被害への迅速な対応を高く評価し、評定を A とする。

<今後の課題>

引き続き業務・加工適性に優れた品種や機能性成分に富んだ品種の育成、普及を図ること。各種センシング技術や温湿度や炭酸ガス濃度等の制御により、省エネ、省力、高収量で収益性の高い施設園芸システムを開発すること。地域資源を活かした特産野菜の省力施設栽培技術等中山間での営農持続に資する技術開発を図ること。

	カラーピーマンの光照射追熟技術を用いた多収生産技術の平成 26 年度の普及面積は、山形県、長野県及び高知県で 2ha となり、平成 27 年度は 6ha となった。 野菜茶業研究所のゲノムデータベース VegMarks 及び EST-DB には、全世界から 1 日あたり 100 ヒット以上、年間 17 万ヒット以上のアクセスがある。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] いずれの課題項目についても工程表に示された目標を達成もしくはそれを上回るペースで成果を上げ、中期目標は確実に達成された。 [研究開発成果の最大化に向けて] 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業や委託プロジェクト「施設園芸における熱エネルギーの効率的利用技術の開発」、食料生産地域再生のための先端技術展開事業（施設園芸栽培の省力化・高品質化実証研究）、革新的技術緊急展開事業（地域間連携施設野菜）などにおいて、コンソーシアム中核機関あるいは参画機関として公設研究機関、大学、企業などと共同で基礎から実用レベルまでの研究を幅広く実施し、中期計画で予定した研究目標の達成に向けて精力的に取り組んだ。 以上、計画を上回るペースで成果が創出されたことに加えて、成果の実用化・普及も大幅に進展したので、A評価とする。	
--	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（4）-②	果樹・茶の持続的高品質安定生産技術の開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ													
	①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度		27 年度		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
	主要普及成果数	4	5	4	5		4	投入金額（千円）	302,124	298,428	386,911	390,943	410,797
	品種登録出願数	3	1	6	5		4	うち交付金	156,510	164,214	157,255	171,361	239,409
	特許出願数	4	6	3	1		1	人員（エフォート）	76.0	73.0	70.6	70.2	68.8
	査読論文数	62	58	45	46		45						
	プレスリリース数	0	2	4	5		6						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 園芸農業においては、担い手の高齢化や減少等が問題となりつつあり、野菜や果樹・茶等の園芸作物を持続的かつ安定的に供給していくためには、農作業の省力化及び軽労化に加え、園芸農業の高収益化による経営体質の強化を図ることが課題となっている。また、近年の原油価格高騰に象徴されるエネルギーひっ迫等をめぐる国際情勢に対しては、施設園芸・植物工場における省エネルギー技術等を開発することが重要な課題となっている。 このため、施設園芸においては、省エネルギーな高度環境制御技術と生産体系に適した品種等を組み合わせた低コストで省力的な施設園芸システムの構築、光質等の制御による高品質農産物の生産技術の開発、センシング技術等の革新的技術を導入した生産システムの開発を行うとともに、果樹・茶等永年性作物については、持続的な高品質安定生産技術を開発する。 特に、慣行栽培に比べ3割以上の収益増や、5割以上の省力化が可能な高収益施設園芸システムを確立するとともに、植物工場については、果菜類・葉菜類の生産コストを平成20年比3割以上削減する生産技術を開発する。果樹については、年間作業時間を慣行栽培に比べ2割以上削減できる省力的かつ安定的な高品質果実生産技術を確立する。また、消費者や生産者のニーズに対応した食べやすさ、日保ち性、機能性、香り等に優れたリンゴ、カンキツ、イチゴ、茶、花き等の優良品種を育成する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 果樹・茶における持続的高品質安定生産による高収益を確保するために、消費者・生産者のニーズに対応した品種を育成するとともに、省力・軽労化が可能な生産システムを開発する。 中期計画（中課題1） ①ニホンナシでは、授粉や摘果の省力化が可能な自家和合性又は自家摘果性の良食味品種を育成する。また、②着果管理を中心とした省力・軽労化技術及び果肉障害対策技術等の安定生産技術を開発する。 ③カキでは、結実性・日持ち性が良く、良食味の完全甘ガキ品種を育成する。また、④わい性台木の選抜を進め、低樹高化により年間の主要作業時間を慣行栽培に比べ15%程度削減できる技術を開発する。⑤ブドウ、⑥核果類及び⑦クリ等においても食味・食べやすさ等が優れる商品性の高い品種の育成を目指して系統の特性解明と評価を進める。 中期計画（中課題2） カンキツでは、①食べやすく、機能性成分を含み、成熟期の異なる良食味の品種を育成するとともに、②加工専用樹園地を対象に年間の主要作業時間を慣行栽培に比べ2割以上削減可能な省力・低コスト安定生産技術を開発する。また、③樹体の生体情報を活用したカンキツの高品質安定生産技術を開発する。 中期計画（中課題3） リンゴでは①着色性、病害抵抗性等が優れ、良食味の品種を育成する。②さらに、着色・着果管理等の省力・軽労化を図るため、摘葉技術等の要素技術を開発する。

		中期計画（中課題4） 茶では、①病虫害複合抵抗性や多様な香味を持つ安定多収品種を育成する。また、②タンニン類の新しい機能性成分を多く含む系統を開発する。さらに、③乗用精密肥料散布機等を活用した省力で低コストな乗用機械化一貫作業体系を開発する。 中期計画（中課題5） 効率的に品種育成を行うため、①DNA マーカーを用いてニホンナシやカンキツの高精度遺伝子地図を構築するとともに、②遺伝子発現情報やゲノム配列と関連づけることで一層の高精度化を図る。③さらに、それらを活用し、結実性、果実形質、病害抵抗性などと関連する DNA マーカーとその利用技術を開発する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	A
[主な業務実績] 品種育成に関しては、自家摘果性を有する「凜夏」、高糖度・豊産性の「甘太」などニホンナシ5品種、良食味で結実性に優れる「太豊」など熟期の異なるカキ3品種、β-クリプトキサンチンが豊富な「みはや」や糖度の高い「あすみ」などカンキツ3品種を育成するとともに、着色に優れ斑点落葉病抵抗性のリンゴ品種候補を選抜した。チャにおいては、病虫害複合抵抗性を有する「なんめい」を育成するとともに、良好な色沢と強いうま味を有し、粉末茶としての加工適性を有する「枕崎32号」を品種登録出願することを決定した。また、G-ストロクチニン高含有のチャ系統を品種候補として選抜した。さらに、育種の効率化のために、一塩基多型（SNP）マーカー等で構成されるニホンナシとカンキツ等の高精度連鎖地図を構築し、自家和合性等の有用形質に関連するDNA マーカーを多数開発した。 栽培技術の開発に関しては、受粉作業の省力化に有効なニホンナシ等における溶液受粉技術の適用品種を拡大したほか、わい性台木「SH11」を利用するとカキ栽培の主要年間作業時間を2割以上削減できることを明らかにした。わい性台木「SH11」については品種登録出願し、「豊楽台」として公表された。また、カンキツ加工専用園地での主要年間作業時間を2割以上削減する技術、リンゴにおける摘葉剤及び摘花剤・摘果剤の効率・効果的な利用技術、省力・低コスト化に有効な茶園の乗用機械化一貫作業体系等を提示した。 このほか、樹体の水分状態を制御することでカンキツ	評価：A [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 品種育成に関しては、ニホンナシ5品種、カキ3品種、カンキツ3品種、チャ1品種を育成したほか、チャ1系統を品種登録出願することを決定し、中期計画に掲げた目標を着実に達成した。育成した新品種は、いずれも生産者や消費者のニーズに合致したものであり、主産地から高い評価を得ていることから、早期の普及が期待される。また、ニホンナシ等における高精度連鎖地図の構築、有用形質に関連するDNA マーカーの開発など、品種育成の効率化に資する優れた成果も創出した。 栽培技術の開発に関しては、ニホンナシにおける溶液受粉技術の適用範囲を拡大したほか、カキ栽培における主要作業時間を20%削減（中期計画の目標値：15%程度削減）できることを明らかにし、計画を上回る成果を得た。また、カンキツの加工専用園地を対象とした省力・安定生産技術（目標値：主要作業時間を2割以上削減）、リンゴにおける摘葉剤等の利用技術、茶園の乗用機械化一貫作業体系など提示した。これらの成果は、いずれも、担い手の高齢化や労働力不足が深刻な果樹、チャの生産現場のニーズに応えるものである。 さらに、樹体の生体情報を利用したカンキツの高品質安定生産技術、ニホンナシ等における果肉障害対策技術、気候変動下での生産の安定化に有効な、早生・中生ウンシュウミカンの浮皮軽減技術や茶園の節電型防霜ファン制御法を提示し、生産現場のニーズに適切に応えたことは特筆できる。以上のように、本大課題は、消費者や生産者のニーズに即した優れた成果を多数創出したと判断する。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 生産者、実需者、消費者等を参集し、品種の特徴や利用方法等の情報を紹介する「フルーツセミナー（平成23～27年度で計10回）」等を開催して、育成品種の普及に向けた活動に積極的に取り組み、平成27年度までの累積で、カンキツ「みはや」の苗木がこれまでに発表したカンキツ新品種のほぼ2倍にあたる約16,000本販売された。そのほか、カンキツ「あすみ」、ナシの「凜夏」、「甘太」、カキの「太豊」についても、全国の果樹苗木業者で苗木が取り扱われており、今後順調な普及拡大が期待される。 開発したDNA マーカーについては、ナシの黒星病抵抗性、自家和合性等の選抜のため、実際	評価 ＜評価に至った理由＞ 果樹・茶において、年間作業時間を慣行栽培より2割以上削減できる省力・安定・高品質生産技術の確立、消費者や生産者のニーズに対応した食べやすさ、日保ち性、機能性、香り等に優れた優良品種の育成を順調に進めた。 具体的には、新たに育成したカキのわい性台木「豊楽台」を利用することで、年間作業時間を2割以上削減できることを明らかにするなど、果樹・茶での省力技術を開発した。ニホンナシでは、自家摘果性を有し省力栽培が可能な「凜夏」、や労働負荷の高い受粉作業を省力できる自家和合性で良食味の画期的なニホンナシ「なるみ」を開発している。茶園の節電型防霜ファン制御法についても、農業新技術2014に採択され、現場への導入が進んだ。 ニーズに対応した品種育成について、カキでは高糖度・豊産性の「甘太」と良食味で日持ち性に優れる「大豊」、カンキツでは機能性成分β-クリプトキサンチンが豊富な「みはや」と良食味の「あすみ」、チャでは病虫害複合抵抗性を有する「なんめい」を育成している。 DNA マーカーを用いた国内主要カンキツ33品種の識別技術は、種苗管理センターの業務に活用されて、育成者権の保護に貢献しており、ニホンナシで開発された有用形質のDNA マーカーは重要病害である黒星病抵抗性等のスクリーニングなどに活用され、品種育成の効率化に貢献している。	A

の高品質果実を安定生産できる技術を体系化した。また、ニホンナシ等における果肉障害を軽減する対策技術、気候変動下での生産の安定化に有効な早生・中生ウンシュウミカンの浮皮軽減技術及び茶園の節電型防霜ファン制御法を提示した。	の品種育成現場で活用されているほか、カンキツの DNA マーカーが普及・活用され、公立試験研究機関において品種判別が行われた。さらに、カンキツなどの品種判別技術については、種苗管理センターの品種保護活用対策業務などでの普及が期待される。 樹体の水分制御によるカンキツの高品質安定生産技術に関しては、国営事業においてこの技術を活用した 30ha を超える園地整備（三重県）等が進んでいる。また、ニホンナシ等の溶液受粉技術や早生・中生ウンシュウミカンの浮皮軽減技術については、技術を紹介したパンフレット等を農研機構のウェブサイト等で紹介し、普及促進を図っている。わい性台木「SH11」については品種登録出願を行った。茶園の節電型防霜ファン制御法については、農業新技術 2014 に採択され、技術の普及に努め、平成 27 年度までに、約 95ha に導入された。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 果樹の品種育成に関しては、ニホンナシの「凜夏」など、工程表より早く品種登録出願を行い、目標以上の品種育成を達成した。チャについては、工程表のとおり病害虫複合抵抗性を有する「なんめい」を品種登録出願し、さらに、良好な色沢と強いうま味を有する「枕崎 32 号」を品種登録出願することを決定した。 栽培技術の開発については、ニホンナシ等の溶液受粉技術の適用範囲の拡大、わい性台木「SH11」利用によるカキ栽培の主要年間作業時間の削減、樹体の水分制御によるカンキツの高品質安定生産技術の体系化を行うとともに、早生・中生ウンシュウミカンの浮皮軽減技術及び茶園の節電型防霜ファン制御法の提示を行い、工程表のとおり研究が進捗した。さらに、ニホンナシ等の果肉障害の対策技術、カンキツの加工専用園地での作業時間削減技術、リングでの摘葉剤等の効率的な利用技術、茶園の乗用機械化一貫作業体系等を工程表のとおり提示した。 [研究開発成果の最大化に向けて] 研究開発にあたっては、成果の最大化を図るため、果樹研究会（寒冷地、落葉、常緑別に毎年開催）等を開催し、公立試験研究機関や大学、民間企業と緊密に連携して、研究ニーズ・シーズの把握に努めた。特に、カンキツの高品質安定生産技術については、「攻めの農林水産業の実用化に向けた革新的技術緊急展開事業」で大規模な実証試験を実施し、生産者や民間企業等との連携を強化した。さらに、国際会議「国際カンキツバイオテクノロジーシンポジウム（海外からの参加者 50 名）」等を主催し、海外の研究者との連携強化に努めた。 人材の育成・確保については、若手研究員の指導・育成に努め、8 名が学位を取得するとともに、学会賞（園芸学会賞 1 件、園芸学会功労賞 1 件、園芸学会奨励賞 6 件等）が授与された。 以上、研究成果が中期計画を大幅に上回って創出されていることに加えて、開発した品種や技術の実用化・普及が著しく進んでいることを高く評価する。	以上、特に省力化に大きく貢献する品種・栽培技術が開発されるとともに、高糖度・高機能性を持つ品種が育成され、全国で普及拡大が進むなど、多数の画期的な成果の創出と急速な普及が行われたことは高く評価できるため、評定を A とする。 <今後の課題> 効率的な品種育成に向けた基盤技術をもとに、良食味や高機能性と栽培性を備えた品種を育成することに加え、低コスト・省力的作業体系、需要変化に迅速対応できる早期成園化技術等の確立を図ること。
--	---	--

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（5）-①	土壌生産力の総合的管理による持続的生産技術の開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
主要普及成果数	2	1	2	1	4	投入金額（千円）	316,176	130,229	128,179	118,286	149,666
品種登録出願数	0	0	0	0	0	うち交付金	66,843	59,774	65,477	71,079	63,732
特許出願数	0	1	2	2	1	人員（エフォート）	39.8	36.3	35.1	35.8	36.2
査読論文数	36	34	29	23	32						
プレスリリース数	2	0	2	1	1						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 現行の施肥管理では、化学肥料など海外からの輸入資源に過度に依存している一方、過剰な養分投入による環境負荷の増大や病害虫の発生が顕在化している。また、病害虫・雑草の防除においては、効果は高いが環境負荷の大きい薬剤の利用制限や農薬耐性病害虫・雑草の発生などに伴い、より総合的・持続的な防除技術が求められている。 このため、地域資源の効率的利用に基づく養分管理技術及び環境負荷低減技術の開発、生態機能等を利用する持続的な作物保護技術の開発を行う。 特に、たい肥などの国内資源や土壌蓄積養分の適切な評価と利用、効率的な施肥などにより、化学肥料の投入量を慣行の2割以上削減する技術を開発する。また、複数の農薬代替技術や臭化メチルに代替する土壌病害虫防除法、より高精度な病害虫の発生予察技術の開発などにより、総合的病害虫管理・雑草管理（IPM・IWM）技術の高度化と体系化を行う。あわせて、先進的な有機農業技術の成立要因を科学的に解明し、通常慣行農産物の倍以上となっている有機農産物の生産物量当たりの生産コストを2割～3割高程度に抑制できる生産技術体系を構築する。	中期計画（中課題1） 地域資源の効率的利用に基づく養分管理及び環境負荷低減に向け、農業の自然循環機能を活用した有機資源の循環利用や土壌蓄積養分の評価と利用を進め、化学肥料の投入量を削減する。このため、①土壌診断に基づく適正施肥実践の共通基盤技術となる土壌の可給態窒素及び可給態リン酸の現場対応型診断法の開発・改良、②家畜ふん堆肥のリン酸肥効の解明と資材化技術の開発、③土壌に蓄積した養分の活用技術、④接触施肥等による野菜の施肥リン酸利用率の飛躍的向上技術の開発を行うとともに、これらを現地検証する。⑤茶では収量・品質を確保しつつ環境負荷を抑制する施肥削減技術を開発する。また、⑥これらの管理が土壌生産力の長期的推移や環境負荷物質の発生に及ぼす影響を明らかにする。⑦養分の供給力が抑制され易い寒地畑作地帯では、土壌に蓄積したリン酸を活用するため、土着菌根菌等を利用したリン酸減肥技術の適用可能な作物や土壌の種類の拡大等を図り現地検証する。併せて、⑧寒地における有機資源の効率的利用技術を開発するために有機物分解や物質代謝を担う根圏の生物機能を解明する。⑨高温・多雨で地力消耗が著しい暖地畑作地帯では下層土まで適用できる蓄積養分評価法を開発するとともに、⑩畑の湛水処理によって低投入養分管理を可能とする合理的水管理技術を確立する。併せて、⑪環境負荷低減と肥効率向上を目指した有機物施用技術を開発する。これらにより、化学肥料の投入量を慣行の2割以上削減する技術を開発する。 中期計画（中課題2） 環境保全型技術導入の影響評価では、①広域農地の水系における環境負荷物質の低減技術シーズ等を基盤として、②負荷低減対策技術の導入効果を予測可能な農業由来環境負荷物質の動態モデルを構築する。これにより、③水系における環境負荷リスクに対する脆弱性や対策技術の効果の評価法を開

		発する。 中期計画（中課題3） ①農業の自然循環機能を支える生物的要因のうち、農地土壌中の窒素・リン代謝等を担う微生物相や連作等に関わる微生物相を、メタゲノム解析を組み合わせることで把握し、作物の生産性と相関を有する微生物指標を探索する。また、②微生物の機能を利用して土壌消毒法等を改良し、現地検証する。 中期計画（中課題4） 有機資源循環や施肥削減などに対応し、作物の養分循環機能を活用した生産技術の開発を目指して、①エンドファイトの共生による窒素固定の制限要因と活用条件の解明、②メタボローム解析を利用した栄養・ストレス診断及び品質評価法の開発等を行う。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	B
[主な業務実績] 畑土壌、及び水田土壌の可給態窒素の簡易迅速評価法をそれぞれ開発し、マニュアルを作成した。また、畑土壌可給態リン酸の現場対応型評価法を開発し、施設キュウリにおいて基肥リン酸を省略できる基準を明らかにした。施肥基準・減肥基準などのデータベースを作成し、標準的施肥量の把握を容易にした。菌根菌宿主作物跡のダイズ作でリン酸3割削減が可能であることを示した。また、夏期湛水後のニンジン作で土壌のリン酸供給力の向上により、リン酸3割削減が可能であることを示した。日射制御型拍動灌水装置により、露地ナス栽培で窒素・リン酸の2割程度の減肥が可能であることを現地実証するとともに、装置の傾斜地や段差のある圃場への適用方法を開発した。石灰窒素施用による茶園からの一酸化二窒素発生抑制を明らかにするとともに、整せん枝の土壌混和や樹冠下施肥と組み合わせる窒素減肥が可能となる土壌管理技術を開発し、マニュアル化した。土地利用別面積割合などから広域の河川水質を予測するモデルを構築した。多様な有機性排水を浄化できる伏流式人工湿地ろ過システムを開発し、長期間安定した浄化が可能であることを現地実証しマニュアルを作成した。また、本システムによる処理水質の変動予測モデルを開発した。消毒前施用に適した有機資材・新開発肥料の利用などを軸とした改良型太陽熱土壌消毒法を現地実証し、パンフレットや動画を作成した。エンドファイトの接種により、水稻収量が1～2割増収することを圃場試験で確認し、応用研究に繋が	評価：B [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 施肥基準・減肥基準データベース、土壌診断に基づく施設キュウリでの基肥リン酸省略、土着菌根菌利用によるダイズ作でのリン酸3割減肥、夏期湛水後のニンジン作でのリン酸3割減肥、チャの窒素減肥技術、石灰窒素施用による茶園からの一酸化二窒素発生の低減、減肥が可能となる日射制御型拍動灌水装置の傾斜地や段差のある圃場への適用方法、畑土壌及び水田土壌可給態窒素の簡易評価法、伏流式人工湿地ろ過システムなどを普及技術としてまとめた。これらの成果は、いずれも化学肥料投入量の削減や環境負荷の低減に寄与するものである。接触施肥については、キャベツのセルトレイ内へのリン酸局所施用により、リン酸5割減肥が可能であることを現地実証したが、育苗時の発芽・生育遅延の問題があり、今期中には普及技術に至らなかった。 その他に、新たな菌根菌染色法や簡易な作物根分布調査法の開発、非アロフェン質黒ボク土の久住・阿蘇地域における分布実態、フザリウム群集構造解析による微生物指標の提示、新規機能を有するエンドファイトの分離など基盤的研究においても着実に成果を得ている。また、メタボローム解析により、みつ入りリンゴの高い嗜好性がエチルエステル類の集積によることを解明するなど、農作物の香味特性や貯蔵性に関する指標成分を明らかにしており、中期計画を達成した。 以上のように、一部の課題で普及技術に至らなかったが、化学肥料投入量の削減や環境負荷の低減に寄与する多くの成果を得ており、また基盤的研究においても着実に成果をあげていることから、中期計画に対して業務が着実に進捗したと判断する。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 日射制御型拍動灌水装置は、これまでに315台が生産現場に導入されている。畑土壌可給態窒素の簡易評価法は、理化学機器メーカーの土壌分析機器に導入・市販化されており、また茨城県のレタス生産圃場589筆で窒素施肥の適正化に活用されている。伏流式人工湿地ろ過システムは、これまでに国内20か所、ベトナム2か所に導入され、地域の環境負荷低減に貢献している。石灰窒素施用による茶園からの一酸化二窒素発生低減は、J-クレジット制度の方法論に採用され、また、整せん枝残渣の土壌混和や樹冠下施肥との組み合わせ技術は、環境直接支払	評価 <評価に至った理由> 地域資源の効率的利用に基づく養分管理及び環境負荷低減技術については、水田・畑土壌の可給態窒素の簡易迅速評価法を開発するとともに、土壌診断によるキュウリ元肥リン酸省略のほか、コマツナ等での緑肥すき込み、ダイズでの土着菌根菌利用、ニンジンでの湛水処理によって化学肥料2～3割減肥を可能とし、中期目標における減肥目標を達成している。 また、伏流式人工湿地ろ過システムの開発、日射制御型拍動灌水装置の傾斜地・段差圃場への適用拡大と露地ナス栽培での窒素及びリン酸の2割減肥、アスパラガスの障害発生予防のためのフザリウム群集解析と連作危険度判定指標の開発、有機資材を施用した改良型太陽熱消毒法の開発、サツマイモ塊根や稲の生育促進・増収が認められる窒素固定エンドファイトの接種法等の開発等、中期計画どおり環境負荷低減技術を創出している。 さらに、リンゴ等の香り特性を明らかにし、嗜好性に寄与する化合物を特定している。 畑土壌可給態窒素の簡易評価法が茨城県内の多数のレタス圃場で活用、日射制御型拍動灌水装置が生産現場に広く導入される等、生産現場の普及性に加え、茶の生産性と温室効果ガス削減を両立させた整せん枝残さ混和技術が環境保全行政の推進に貢献している。 以上、中期計画を着実に進捗させ中期目標を達成	

る成果を得た。リンゴやニンジンなどの香気特性を明らかにするとともに、嗜好性に寄与する代謝産物を特定した。	い交付金の地域特認取組として認定され、環境保全に関する行政施策の推進に貢献している。公設試験研究機関との連携により開発した窒素付加鶏ふん肥料は、水稻を中心に34haで使用されている。土着菌根菌利用によるリン酸減肥は北海道の施肥ガイドに採用された。 畑土壤可給態リン酸の簡易評価法とそれに基づく施設キュウリでの基肥リン酸省略、土着菌根菌利用によるダイズ作でのリン酸3割減肥は、マニュアルを作成するとともに、プレスリリースを行った。畑土壤可給態窒素の簡易評価法については、マニュアルを作成し、技術講習会を開催した。また、これらの土壤診断に基づく減肥技術について、農研機構シンポジウムや東海地域マッチングフォーラムで紹介し、普及を図った。日射制御型拍動灌水装置については、マニュアル作成、普及機関への研修会、展示圃場の設置、農研機構シンポジウムの開催により、技術普及を図った。畑の夏季湛水によるニンジン作でのリン酸減肥については、マニュアルを作成し、研究会を現地で開催した。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 水田土壤可給態窒素の評価については、計画通り簡易化に成功し、普及可能な評価法とし完成させた。畑土壤可給態リン酸の簡易評価法は開発済みであり、中期計画は達成したが、さらに汎用水田に適用できる新たな手法の開発を進めている。緑肥、土着菌根菌利用や夏期湛水によるリン酸減肥、家畜ふん堆肥のリン酸肥効の解明と資材化技術の開発、チャでの施肥節減技術、伏流式人工湿地ろ過システムや日射制御型拍動灌水装置の開発・改良、改良型太陽熱土壤消毒の現地実証、メタボローム解析などでも工程表に沿って順調に進捗し、成果を得ている。また、当初計画には無かった菌根菌の染色法や作物根分布の簡易調査法を開発した。 [研究開発成果の最大化に向けて] 研究予算は、交付金、農林水産省の農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（以下、農食事業）、委託プロジェクト研究（以下、委託プロ）、科学研究費助成事業（以下、科研費）などにより確保した。交付金の予算配分においては、分析機器の整備や修理費、圃場試験経費、普及活動経費を勘案し、重点配分した。水田可給態窒素評価法の開発、土壤診断や夏期湛水、あるいは土着菌根菌利用によるリン酸減肥は、委託プロにより公設試験研究機関等と連携して実施した。茶園における施肥節減技術、改良型太陽熱消毒法、環境負荷低減技術の評価手法、エンドファイト利用については、農食事業により公設試験研究機関や大学、あるいは民間企業と連携して研究を進めた。水質予測モデル、伏流式人工湿地ろ過システム、ホウ素欠乏診断法では、科研費により大学等と連携して研究を進めた。また、韓国農村振興庁農業科学院との国際共同研究により、有機農業と慣行農業の土壤環境特性の比較調査研究を推進している。水質予測モデルでは、ポスドクを採用して研究を推進している。 以上、研究成果が順調に創出されたことに加えて、開発した技術の実用化・普及や行政施策での活用が進んでいることを評価する。	していることから評価をBとする。 <今後の課題> 引き続き簡易な土壤診断や適正施肥量判断技術、生物機能の高度利用による持続的土壤管理法について研究発展を図り、マニュアル化等を通じて普及拡大を図ること。微生物機能やエンドファイトなど得られた基礎的な研究成果の社会実装を見越した研究展開を図ること。環境負荷低減については対策技術の開発とあわせて評価手法を発展させ導入効果を分かりやすく示し現場適用を進めること。
---	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（5）-②	生物機能等の農薬代替技術を組み込んだ環境保全型病害虫・雑草防除技術の開発と体系化		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
主要普及成果数	2	3	5	4	6	投入金額（千円）	498,088	418,428	383,429	461,737	485,471
品種登録出願数	0	0	0	0	0	うち交付金	150,882	157,396	158,410	149,640	136,856
特許出願数	11	7	9	3	7	人員（エフォート）	92.5	89.2	85.5	85.0	86.1
査読論文数	93	75	95	100	77						
プレスリリース数	2	1	0	2	1						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 現行の施肥管理では、化学肥料など海外からの輸入資源に過度に依存している一方、過剰な養分投入による環境負荷の増大や病害虫の発生が顕在化している。また、病害虫・雑草の防除においては、効果は高いが環境負荷の大きい薬剤の利用制限や農薬耐性病害虫・雑草の発生などに伴い、より総合的・持続的な防除技術が求められている。 このため、地域資源の効率的利用に基づく養分管理技術及び環境負荷低減技術の開発、生態機能等を利用する持続的な作物保護技術の開発を行う。 特に、たい肥などの国内資源や土壌蓄積養分の適切な評価と利用、効率的な施肥などにより、化学肥料の投入量を慣行の2割以上削減する技術を開発する。また、複数の農薬代替技術や臭化メチルに代替する土壌病害虫防除法、より高精度な病害虫の発生予察技術の開発などにより、総合的病害虫管理・雑草管理（IPM・IWM）技術の高度化と体系化を行う。あわせて、先進的な有機農業技術の成立要因を科学的に解明し、通常慣行農産物の倍以上となっている有機農産物の生産物量当たりの生産コストを2割～3割高程度に抑制できる生産技術体系を構築する。	中期計画（中課題1） 生物機能等を利用する持続的な作物保護技術の開発に向け、①圃場の病原体汚染程度や被害リスクの評価法及び各防除手段の要否や効果を判定できるシステムを開発する。また、②生物機能を利用した農薬代替技術（弱毒ウイルス、ふ化促進物質作物等）を開発するとともに、③作物・媒介生物・病原体の相互作用やその環境要因の系統的解析に基づいた要素技術を合理的に組み合わせ、総合防除体系を構築する。さらに、④臭化メチル代替となる環境保全型の土壌病害防除技術を開発するとともに、適用可能地域を拡大するため地域特性に応じた改良を加える。 中期計画（中課題2） 土着天敵の利用のために、①農業に有用な生物多様性指標の評価に基づいた環境保全型農業の評価・管理技術を開発する。また、②バンカー法を中心として天敵類の保護増強に有効な資材の導入や植生管理・景観植物等の生態機能を効果的に組み合わせた総合的害虫管理体系を10作目以上で確立する。 中期計画（中課題3） 病害抵抗性品種の持続的利用技術を開発するため、①いもち病抵抗性遺伝子等の解析、及び抵抗性の安定性に関与する要因の抽出を行うとともに、②集団生物学的手法によるいもち病菌個体群動態予測モデルのプロトタイプを作成する。 中期計画（中課題4） 雑草のまん延防止のため、①雑草動態モデルに雑草の生物情報や生物間相互作用の情報を加えた防除技術開発や普及現場での汎用化を進め、②多様化する帰化雑草のまん延警戒システム、③研究者と

		生産現場が効率的防除のために双方向で利用できる雑草生物情報データベースを構築する。また、①雑草の動態を考慮した長期雑草管理システムを構築する。 中期計画（中課題5） ①海外で問題になり国内未発生の病害虫の経済被害リスク評価手法を確立する。また、②侵入防止に実効性のある診断技術の開発、周辺植生情報等を組み入れた発生予察技術開発の他、国内新興・再興病害虫のまん延予測と回避戦略を提示し、植物防疫行政との連携による対処方針を提案する。③カンキツグリーニング病などの分布拡大のおそれがある病害虫については、新規侵入地域における撲滅策及び分布域縮小策を策定する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	A
[主な業務実績] 高接ぎ木法を核としたトマト青枯病総合防除技術マニュアル、果樹白紋羽病の温水治療マニュアル、臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型新規栽培マニュアル、有機質肥料活用型養液栽培技術マニュアル、バンカー法技術マニュアル改訂版、チャトグコナジラミ総合対策マニュアル、タバコカシカメ利用マニュアル、雑草イネまん延防止マニュアル等を作成して広く社会に公表するとともに、実証圃場の設置や全国各地での講習会・技術説明会を通じて研究成果の普及に努めた。また、ナス科対抗植物によるジャガイモシストセンチュウ密度低減技術、「飛ばないテントウムシ」、イネ縞葉枯病抵抗性の Stvb 遺伝子座抵抗性判別マーカーST71、雑草生物情報データベース、農耕地を対象とした外来雑草早期警戒システム、雑草種子を駆除する自走式蒸気処理防除機を開発し、栽培現場での実用化や社会実装に取り組んでいる。日本版病害虫リスクアナリシスのフレームワークを開発し、わが国の輸入検疫のリスク評価手順書に採用された。	評価：A [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 本大課題は中期計画の目標に向けて着実に進捗を重ねており、平成 27 年度末に目標を達成した。また、一部の課題では目標を計画よりも早く達成しており、得られた成果の普及拡大に取り組んでいる。特に、これまでに得られた普及成果（トマトの高接ぎ木法、有機質肥料を活用した養液栽培法、温湯消毒による果樹白紋羽病防除技術、臭化メチル代替技術、チャトグコナジラミ総合対策マニュアル、アブラムシ対策用「バンカー法」技術マニュアル、ダイズ畑における帰化アサガオ類の防除技術など）は生産現場への普及が大幅に進むとともに、行政機関においても高く評価されるなど、顕著な成果と言える。また、「ピーマンウイルス病予防ワクチン」、「有機質肥料を活用した養液栽培法」、及び「飛ばないナミテントウの開発」がそれぞれ平成 23 年、24 年、26 年の農林水産研究成果 10 大トピックスにそれぞれ採択されたほか、「飛ばないナミテントウ」の開発者は平成 26 年の若手農林水産研究者表彰を受けた。さらに、「水稻・大豆作における新たな難防除雑草の早期発見・被害軽減総合対策技術」、「臭化メチル剤から完全に脱却した野菜類の産地適合型栽培マニュアル」及び「温水を用いた果樹白紋羽病の治療技術」が農業新技術 2014 に採択された。こうした外部からの高い評価も同じく顕著な成果と言える。これらの農薬に代わりうる各種防除技術の開発と普及によって、大課題の中期目標である病害虫・雑草防除における農薬使用の抑制は達成可能と考えられる。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 得られた研究成果については、積極的な普及活動に取り組んでいる。トマト青枯病対策の「高接ぎ木法を核とした総合防除技術」では、「高接ぎハイレグ苗」が商品化されるとともに、利用マニュアルを公開した。本技術は既に 42 道県で利用実績があり、その内 9 道県では病害虫雑草防除指針等に採用された。本技術の導入栽培面積は約 3,500ha、高接ぎハイレグ苗の出荷数は、平成 25 年度約 5 万本、平成 26 年度約 8 万本、平成 27 年度約 14 万本、累計約 29 万本と徐々に増加している。本技術の研修会は、これまでに全国で 9 回以上実施している。ナシ、リンゴ及びブドウ白紋羽病の温水治療技術では、平成 25 年度から全国に向け普及活動を開始しており、これまで 22 都道府県において試行され、うち 2 県において導入された。本技術の説明会は、平成 25 年度には試験研究・普及機関を対象として全国 3 か所で実施した。また、生産者を対象として平成 26 年度には 9 回、平成 27 年度には 6 回の説明会を開催した。臭化メ	評価 < 評価に至った理由 > 養分管理技術、環境負荷低減技術、作物保護技術いずれにおいても、中期目標を達成している。 その上で、一部の課題では目標を上回って成果が上がり、普及拡大が進んだ。 具体的には、臭化メチル代替となる環境保全型の土壌病害防除技術については、積極的な普及活動により、臭化メチル全廃年（2012 年）の当該薬剤使用面積の約 9 割に導入されたことが高く評価できる。特に、トマトの重要病害である青枯病に対する高接ぎ木法の開発はインパクトが大きく、行政部局の評価も高い。ピーマンウイルス病予防ワクチン、有機質肥料を活用した養液栽培法も農林水産研究成果 10 大トピックスに選定されるなど、高く評価できる。 土着天敵の利用について、バンカー法を導入したアブラムシ防除体系は 23 作目に導入され、目標値 10 作目を大幅に超えて普及が進んだことは特筆すべき成果である。さらに、チャトグコナジラミ総合対策技術の開発・普及、飛ばないナミテントウムシの開発（農林水産研究成果 10 大トピック 2014）もインパクトが大きい。 雑草のまん延防止については、外来雑草早期警戒システムの開発・公開は世界的にも例がなく、今後の運用が期待される。雑草管理技術の発信・共有が図れる雑草生物情報データベースは、帰化アサガオ類等の難雑草の防除対策に大きく貢献している。 国内未発生の病害虫への対応については、日本版	A

チル代替技術のうち、ピーマンモザイク病を予防する植物ウイルスワクチンは平成 24 年 10 月に農薬登録され、平成 25 年度は技術講習会とともに、約 15,800 本のワクチン接種ピーマン苗を配布した。平成 26 年度には約 10,200 本、平成 27 年にはさらに約 16,800 本のワクチン接種苗を農家の生産圃場で栽培した。ピーマン以外の臭化メチル代替技術として、メロン、キュウリ及びショウガの栽培マニュアルも開発して全国に向け公開し、平成 25 年度には 4 か所、平成 26 年度には 8 か所、平成 27 年には 4 か所の産地でこれら栽培マニュアルの技術講習会を開催した。本技術は、マニュアルを開発した地方自治体だけでも平成 27 年度までに約 1,800ha 以上の栽培面積をカバーした。我が国が侵入を警戒する 4 種ウイロイドの宿主植物域等を明らかにした。この成果は、植物防疫法に基づく省令改正の根拠となり農林水産省植物防疫所の植物検疫業務で利用されている（平成 26 年 2 月 24 日農林水産省令第十二号）。チャトゲコナジラミ総合対策マニュアルの普及実績は、対象茶園面積 45,100ha、防除指導等に利活用した都府県は既発生 30 都府県及び侵入警戒県 2 県であった。チャや果樹等について輸出重点国の残留基準値の調査を実施し、行政部局に情報提供をした。チャでは基準値をクリアできる新たな病害虫防除体系を構築し、全国で講演を行う等、各産地への普及を進めている。従来のナス・ピーマンでのアブラムシ対策バンカー法マニュアルにイチゴ栽培での活用方法を加えた「改訂版バンカー法マニュアル」を平成 26 年度に作成し、47 都道府県に配布するとともに、農研機構のウェブサイト上で公開した。また、平成 27 年度には、コナジラミ類とアザミウマ類に対する「タバコカスミカメ利用マニュアル」を農研機構のウェブサイト上で公開した。これらバンカー法に関わる成果について平成 27 年度関東地域マッチングフォーラムや農研機構シンポで普及に努めた。農耕地を対象とした外来雑草早期警戒システムを開発し、ダイズ版をウェブサイト上で公開した。また、警戒すべき帰化雑草としてアレチウリ、マルバルコウなどについて、パンフレット「警戒すべき帰化雑草」を作成し公開した。平成 25 年度関東地域マッチングフォーラム、平成 26 年度東海地域マッチングフォーラム、平成 26 年度暖地ダイズ作での難防除帰化雑草対策のための技術情報交換会など生産者普及指導員が参加する場や研究者と生産現場が相互に情報を発信、共有できる雑草生物情報データベースを設けて、帰化アサガオ類等の難防除帰化雑草の対策技術の普及に務めた。また、日本版病害虫リスクアナリシスのフレームワークが、国の輸入検疫のリスク評価手順書に採用されるとともに、斑点米カメムシ類の効率的な発生予察法と交信かく乱剤設置条件下でのモモシクイガ発生予察法、さらにイネ縞葉枯病保毒虫の簡易 ELISA 検定法が国の発生予察調査実施基準に採用される見通しとなるなど、行政と連携した研究成果も国の検疫・発生予察システムの改善に大きく貢献している。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

いずれの課題項目についても工程表に示された目標を達成もしくは上回るペースで成果を上げており、平成 27 年度の中期計画終了時には中期目標の達成が見込まれている。

[研究開発成果の最大化に向けて]

農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業や委託プロジェクトなどの外部資金を利用して、公設研究機関、大学、企業などと共同で実用的な研究を幅広く実施しており、中期計画で予定した研究目標の達成に向けて精力的に取り組んでいる。

病害虫リスクアナリシスのフレームワークと被害程度を組み合わせた経済的被害評価法を策定し、行政の定めるリスクアナリシス手順書に採用されている。

以上、中期目標・計画の達成状況に加え、臭化メチル代替技術、天敵利用、雑草防除での特筆すべき成果の創出や生産現場への迅速な普及、行政部局への貢献を高く評価し、評定を A とする。

<今後の課題>

病害虫・雑草管理のターゲットと技術開発の優先度を勘案して、効果的な研究資源配分のもとで研究開発を進めること。また、地域の営農体系の発展のために他の技術開発とあわせて相乗効果を発揮すること。引き続き難防除雑草のリスク評価や情報共有システムの高度化を図るとともに、対策技術の速やかな確立と普及を進めること。

	計画を上回るペースで多数の研究成果が得られており、複数の成果が植物検疫や予察等の行政面でも活用されている。普及活動が積極的に行われ、成果の現地実装も大幅に進展しているので、A評価とする。	
--	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（5）-③	環境保全型農業および有機農業の生産システムの確立		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	0	1	2	2	1	投入金額（千円）	190,667	138,311	105,632	101,129	105,269
品種登録出願数	1	0	0	0	0	うち交付金	96,086	80,147	58,114	62,535	49,828
特許出願数	0	0	4	1	1	人員（エフォート）	40.5	34.3	33.4	31.6	29.1
査読論文数	34	29	17	29	21						
プレスリリース数	0	2	0	1	1						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 現行の施肥管理では、化学肥料など海外からの輸入資源に過度に依存している一方、過剰な養分投入による環境負荷の増大や病虫害の発生が顕在化している。また、病虫害・雑草の防除においては、効果は高いが環境負荷の大きい薬剤の利用制限や農薬耐性病虫害・雑草の発生などに伴い、より総合的・持続的な防除技術が求められている。 このため、地域資源の効率的利用に基づく養分管理技術及び環境負荷低減技術の開発、生態機能等を利用する持続的な作物保護技術の開発を行う。 特に、たい肥などの国内資源や土壌蓄積養分の適切な評価と利用、効率的な施肥などにより、化学肥料の投入量を慣行の2割以上削減する技術を開発する。また、複数の農薬代替技術や臭化メチルに代替する土壌病虫害防除法、より高精度な病虫害の発生予察技術の開発などにより、総合的病虫害管理・雑草管理（IPM・IWM）技術の高度化と体系化を行う。あわせて、先進的な有機農業技術の成立要因を科学的に解明し、通常慣行農産物の倍以上となっている有機農産物の生産物量当たりの生産コストを2割～3割高程度に抑制できる生産技術体系を構築する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 地域条件に対応した環境保全型の農業生産技術を開発するとともに、国産有機農産物需要と有機農業新規参入の増大に応える取り組み易い有機農業技術を体系化する。 中期計画（中課題1） 地域条件に対応した環境保全型農業生産システムの開発に向けて、寒冷地の畑作物・野菜栽培では、①カバークロップや地域の有機質資材の利用、田畑輪換、②定植前施肥、耐病性台木の利用等の耕種的技術を活用し、③省化学資材・環境保全と生産性を両立させる栽培体系を開発する。また、病虫害リスクが顕著な西日本地域において、④メタゲノム解析等を用いた土壌微生物・病虫害の診断技術の開発、⑤作物生育制御と病虫害防除に有効な光質環境の解明と制御技術の開発、土着天敵利用技術やバイオフィューミゲーション技術の開発などに基づき、病虫害抑制を基幹とする野菜生産技術体系を開発する。 中期計画（中課題2） 有機農業生産技術については、①先進的な有機栽培農家で実施されている病虫害・雑草抑制技術、養分管理技術等のメカニズムを科学的に解明するとともに、田畑輪換を活用した水田作、カバークロップ等を利用した畑輪作の範型となる生産技術体系を構築する。また、②東北地域の水稲作や南九州地域の畑輪作等を対象に、病虫害・雑草の抑制技術、有機物による養分供給技術等を現地の有機栽培体系へ導入すること等により、生産費を慣行栽培の2～3割高に抑制した有機農業の生産技術体系を構築し、現地検証してマニュアル化する。さらに、③LCAを基幹として有機農業の持続性を評価する手法を開発する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	B
[主な業務実績] 寒冷地の畑作物、野菜栽培に関しては、ムギ類をリビングマルチに用いるダイズ栽培、休閑期にくずダイズを緑肥として利用するコムギ栽培、定植前施肥を用いたネギの減肥栽培、キュウリホモプシス根腐病の防除体系や転炉スラグを活用したフザリウム属菌に起因する各種土壌病害の被害軽減技術などを開発した。 西日本の野菜生産に関しては、ゲノム解析を活用したハウレンソウ萎凋病の高精度検出法を確立したほか、サツマイモネコブセンチュウ被害の予測診断技術を確立して民間企業に技術移転した。飛ばないナミテントウについては施設野菜類を対象とした天敵製剤「テントップ」の市販化と「飛ばないナミテントウ利用技術マニュアル」の刊行を行った。あわせて、光環境条件の制御法については、高温期ハウレンソウの硝酸含量の低減、アスコルビン酸含量、株重・葉色の向上を目的とした遮光資材除去に関する基準を明らかにし、マニュアル作成、公表を果たした。バイオフィューミゲーションについては効果の検証を現地で行うなど、体系化に向けた研究を進めたが、技術メニューについては、さらに営農評価を踏まえて平成 28 年度の作成を見込んでいる。 有機農業技術のメカニズム解明については、とくに、米ぬか散布によるコナギの制御が芳香族カルボン酸の発生と関与していることを明らかにするとともに、春どり作型レタスのトンネル栽培で紫外線除去機能を有するフィルムの被覆による菌核病の発生軽減効果を確認した。高精度水田用除草機と米ぬか散布を中核技術とする水稻の有機栽培体系を開発したほか、農食事業を活用して実証試験を実施し、「水稻有機栽培技術マニュアル」を完成させた。また、東北地域日本海側の水稻の実証体系で精玄米収量（坪刈り）600kg/10a と、目標である慣行栽培の 3 割高以内の生産費を達成し、「寒冷地有機栽培の手引き」を取りまとめた。南九州の畑作ではダイコンーサツマイモの有機畦連続使用栽培を開発し、この体系においても生産費が 2～3 割高の範囲でおさまる結果を得ている。さらに、より精緻なデータベースの整備に	評定：B [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 寒冷地の畑作に関しては、ムギ類をリビングマルチに用いるダイズ栽培、休閑期にくずダイズを緑肥として利用するコムギ栽培、定植前施肥を用いたネギの減肥栽培、転炉スラグを用いた土壌病害被害軽減技術など、中期計画に示された省化学資材・環境保全と生産性を両立させる栽培体系の開発を期間内に達成し、実証試験の展開など開発技術の普及拡大に向けた取り組みを強化した。 西日本の野菜栽培に関しては、サツマイモネコブセンチュウやハウレンソウ萎凋病の被害を予測できるゲノム解析を活用した診断技術を確立したほか、新たな天敵である「飛ばないナミテントウ」の市販化と利用マニュアルの策定などインパクトの高い成果を得るとともに、遮光制御によるハウレンソウの生育・品質制御技術を開発した。高温期のハウレンソウ栽培におけるバイオフィューミゲーション等を活用した栽培体系については実証研究を進めたが、技術メニューの策定がやや遅れ、営農評価を加えて平成 28 年度の作成を見込んでいる。 有機農業技術では、水稻の有機栽培体系を提示したほか、南九州で慣行と生産費がほぼ同等のダイコンーサツマイモの有機畦連続使用栽培を開発した。東北日本海側でもチェーン除草を核とした水稻有機栽培体系で中期計画の数値目標である生産費を 2～3 割高の範囲でおさめた有機生産技術体系を提示した。なお、「飛ばないナミテントウ」に関する成果が「平成 27 年度日本農学進歩賞」を受賞したほか、「土壌伝染性病原菌の病原性機構に関する研究」は日本植物病理学会の学術奨励賞を受賞するなど、得られた成果の社会的評価も高い。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 主な開発技術の普及状況については、ダイズ栽培でのリビングマルチ利用技術が約 10ha、キュウリホモプシス根腐病の防除対策については約 45ha で活用されている。ダイコンーサツマイモ有機畦連続使用栽培体系に関しては、現時点で有機農業に係る 4 団体が本体系を導入している。 飛ばないナミテントウによるナミテントウ剤「テントップ」については、メーカーが従来品の「ナミトップ」（物理的に飛翔能力を奪った天敵製剤）の生産・販売を平成 27 年に中止して「テントップ」に全面的に切り替えた。さらに適用場面の拡大を図るため、露地作物での農業登録申請に向けて試験データの収集に取り組んでいる。 また、普及拡大に向け、「ウリ科野菜ホモプシス根腐病被害回避マニュアル」、「飛ばないナミテントウ利用技術マニュアル」、「水稻有機栽培技術マニュアル」等多数のマニュアルや手引き書を作成、公表し、研修会や実演会の開催、出前技術指導の実施を通じて技術の広報活動に取り組んでいる。 さらに、技術セミナー、マッチングフォーラム、シンポジウム、現地実証試験、技術指導等の実施を通じて開発技術の広報活動に取り組んだほか、有機農業については、有機農業研究者会議の開催に協力し、有機農家への情報提供に努めた。	評定 B <評定に至った理由> 環境保全型農業生産システムについては、寒冷地の畑作物・野菜栽培においてダイズ、コムギ、ネギを対象としたリビングマルチ等による減肥技術、転炉スラグを用いた土壌病害被害軽減技術等を開発している。西日本地域の野菜栽培においては、ゲノム解析によるサツマイモネコブセンチュウ等の検出・被害予測技術の確立、遮光制御によるハウレンソウの高品質・安定生産技術の開発、「飛ばないナミテントウ」（平成 27 年度日本農学進歩賞）の市販化と利用マニュアルの刊行等が行われ、中期計画どおり成果を創出している。また、震災対応として、夏作野菜 15 品目 44 品種について放射性セシウムの移行係数を明らかにしている。 有機農業生産技術については、高精度水田除草機やチェーン除草体系を開発し「機械除草技術を中心とした水稻有機栽培マニュアル」を作成し、東北日本海側の水稻で生産費慣行対比 3 割高以内を実現し、中期目標を達成している。また、南九州畑作のダイコンーサツマイモ有機栽培における畦連続使用栽培体系でも栽培マニュアルを取りまとめサツマイモで慣行と同等以下の生産費を達成している。 以上、中期計画を着実に進捗させ中期目標を達成していることから評定を B とする。 <今後の課題> 環境保全型農業の生産システムについては、法人統合の効果を生かし、現場の問題解決を優先した研究を推進し、現地実証等を踏まえ速やかな普及を図ること。有機農業については、科学的に解明されたことを生産の安定化に生かし、取り組みやすい生産技術の体系化を図ること。有機農業の持続性評価を踏まえ生産現場への普及を進めること。	

よる有機農業の LCA 評価手法の開発を行った。	[工程表に照らし合わせた進捗状況] 寒冷地の環境保全型畑作については、工程表を上回る進捗が得られ、中期計画を前倒しで達成した。とくに当中課題が震災に対応し、野菜の放射性物質吸収特性を明らかにするなど貢献した点は特記される。西日本のハウレンソウの環境保全型安定生産体系については「飛ばないナミテントウ」の市販化と利用マニュアルの策定などインパクトの高い成果を得ているが、高温期のハウレンソウ栽培におけるバイオフィューミゲーション等を活用した栽培体系については、技術メニューの策定がやや遅れ、営農評価を加えて平成 28 年度の作成を見込んでいる。 [研究開発成果の最大化に向けて] 本課題では農林水産省委託プロジェクト研究、「農食事業」等を活用して民間企業、公設試験研究機関、大学と連携した研究推進を図った。大課題研究費の配分では、震災対応研究やこれに伴う研究員の異動を実施せざるを得なかった東北の環境保全型畑作の中課題に対し、実証研究や異動先での円滑な研究遂行に必要な費用を重点配分した。 有機栽培の研究課題においては、毎年、有機農業研究者会議の開催に協力したほか、最終年次には農食事業の成果発表会「水稻の有機栽培に利用可能な技術・機械の開発と現場での実践」をさいたま市、出雲市、赤磐市で開催し、生産現場との対話に努めた。また、有機米生産を対象とした流通実態についても調査研究を行い、有機農業導入に際しての課題と問題点を明らかにするなど、生産技術以外の課題についても取り組んだ。 人員配置において十分な配慮が至らなかった点については、各中課題で課題の見直しや重点化により対応が行われた。また、農業機械化の促進に関する業務の研究課題等他の大課題とも連携を図った。とくに、農業技術の経営的評価と経営システムの確立を担う大課題 114 からは有機農業体系の経営評価で支援を得た。 以上を総合して、本大課題については、研究課題によって多少の遅速があるが、ほぼ中期計画に応じた成果を得るとともに、社会実装に向けた活動も活発に行われていることから、評価レベルを B と判断した。	
---------------------------------	---	--

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（6）	ITやロボット技術等の革新的技術の導入による高度生産・流通管理システムの開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
		23年度	24年度	25年度	26年度			23年度	24年度	25年度	26年度
	主要普及成果数	2	1	2	1		投入金額（千円）	126,671	120,371	128,219	234,459
	品種登録出願数	0	0	0	0		うち交付金	44,142	48,302	48,330	155,518
	特許出願数	1	0	1	1		人員（エフォート）	24.7	24.8	26.0	24.6
	査読論文数	22	23	17	17						
	プレスリリース数	0	0	3	0						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 我が国の生産現場では、農業従事者が高齢化するとともに、耕作放棄地が拡大しており、高齢者でも、あるいは、中山間地等の条件不利地域においても、農作業が行える、作業の軽労化・省力化が喫緊の課題となっている。また、農業従事者が大幅に減少してきており、新規農業従事者の参入促進と担い手の規模拡大を支援する研究開発が求められている。 このため、センシング技術・地理情報や新たなデータ解析手法を利用した高度生産管理システムの開発及びロボット技術と協調作業システムによる超省力・高精度作業技術の開発を行う。 特に、肥料・農薬のほ場内適正施用等の高精度管理作業技術の開発と収穫適期予測等の生育診断、作業計画支援等により品質管理を広域で実施できる技術体系を確立するとともに、共通的な要素技術を基にロボット化したトラクタ・移植機・管理機・コンバインにより作業者数を半減できる人と機械の協調作業体系を確立する。	中期計画（大課題・評価単位全体） ITやロボット技術を活用することにより、作業人員を5割程度削減すると同時に高い精度の作業を実現できる次世代の生産システムを開発する。 中期計画（中課題1） 水稻、ムギ、ダイズ、露地野菜等の土地利用型作物を対象に、①農作業ロボットの高度化により耕耘、整地から収穫までの圃場内作業工程を無人で遂行できる超省力作業体系を構築する。さらに、②安全性や③低コスト化の検討を行い、④人が行う作業と協調する農作業ロボット体系を開発・実証する。 中期計画（中課題2） 農地集約・規模拡大等に対応した効率的農業生産を実現するため、①各種のセンシング技術や携帯情報端末を利用して作業進捗、作物生育、生産環境データを収集・可視化し、②栽培技術体系データや農業者の知識情報と統合処理することにより効果的な作業計画作成や営農上の意思決定を支援する高度生産管理システムを開発する。 中期計画（中課題3） 新たなデータ解析手法として、①作物の品種・系統データや生育圃場の気象データ、作物生育調査のための衛星画像データ等の多様な農業データ間の関連性を解明し、②作物育種の効率性や農業生産性の向上に寄与する先進的な統計モデリング手法を開発する。 中期計画（中課題4） 規模拡大の進む北海道農業における省力・高品質農産物生産を支援するため、①トラクタと作業機

		間の標準となる共通通信制御技術を開発し、②これらの作業機から得られる情報（生育情報、作業情報等）と生産履歴等の蓄積情報を統合処理し、③最適な栽培管理と効率的な作業を支援する生産管理システムを開発する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	B
[主な業務実績] 農作業ロボットについては、トラクタ、田植え機、自脱コンバイン、ダイズコンバインのロボット開発を進め、これらを統合して全てを無人で遂行できる作業体系を構築した。日本独自の作業機水平制御規格について国際標準化を担う ISO11783 委員会に、また、低コスト通信 ISO バス規格をイタリアと共同で ISO 作業部会に提案した。開発した電子制御ユニット（NARO CAN BOARD）及び農業機械に組み込みトラクタと作業機の通信制御を共通化する電子制御ボード（AgriBusBoard32）は市販化を実現した。 オープン・フィールドサーバ及び高精細カメラモジュールは国内各地で適用性と実用性を確認し、技術仕様情報を公開した。作業計画・管理支援システム（PMS）をはじめとする営農管理情報システムが管理する農業生産工程管理データの表現・交換形式として FIX-pms 形式を考案し、国の農業 ICT 標準化検討の場などにおいて素材として提供した。また、収穫作業データをこのデータ形式により外部システムとデータ交換可能な携帯情報端末用農業記録システムを開発した。 作物における多数の DNA マーカーの情報と形質との関連性を高精度に検出する統計手法を開発して、トマトの糖度に関与するゲノム領域の特定や、ニホンナシ各品種の収穫日について DNA マーカーの情報にもとづいた正確な予測を可能とした。作物形質と多数の DNA マーカーを高精度に関付けた統計モデルを構築し、トマトの糖度やニホンナシノ収穫日予測を可能とした。また、交配親の組合せにより後代個体の形質分離を予測するシステムを開発し、複数形質の同時解析や果実の色・形のようなカテゴリ形質の解析を可能とした。 作物名など同義語群の関連付けが農業用語に関	評価：B [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 農作業ロボットの高度化に関しては、開発した作業機により無人作業が可能となっており、水稻やダイズの収穫作業では、最外周を手動運転と組み合わせ、また、ダイズでは人が運転する荷受け伴走車を併用することで収穫同時排出作業と連続収穫作業が可能となるなど、これらの体系を組み合わせることにより、耕うんから収穫までをほぼ無人で遂行できる作業体系を構築した。また、安全性確保について、農作業ロボット1台で使用する場合の安全基準のための技術要件を示し関係機関から意見を収集するなど、関係する行政部局と調整する段階にまで達した。低コスト化については、農作業ロボットの通信制御の共通化を進めるための電子制御ボードの開発・市販化を達成しており、さらに、作業機水平制御規格と低コスト通信 ISO バス規格の ISO 委員会への提案を行い、水平制御については認められた。農作業ロボット体系の協調作業については、道路を使用した圃場間移動も含めた検討が進み、人が作業監視しなくても安全性が確保される前提で、作業人員をおよそ5割削減することができた。これらから、中期計画に示した作業人員削減の目標値は、ほぼ達成が見込めると判断した。 農業情報統合利用では、収穫作業記録ツールや作業計画・管理支援システム（PMS）環境計測データ配信サービスなどの共通形式・API への対応実装が計画通り進んでおり、オープンフィールドサーバや気象データ・作物モデルフレームワークなどは基本仕様を確立し、複数の応用・実証現場への適用・貢献が進んだ。 高度生産管理システムに関しては、作業ノウハウ体系化ツール、農業技術体系データベースや青果物市場データベースを追加した農作業・経営技術継承支援システムや統合的農業経営分析システムを開発した。 先進的統計モデリングでは、インターネット通販における商品レビューのテキストデータの解析手順を構築し、また、既存品種の系譜形質データを統合的に解析する支援ツール「EvoTree PLUS」、数値で表される形質だけでなく、果実の色、形などのカテゴリ形質に対するゲノム情報にもとづく形質予測手法を開発するなど、目標達成に向け順調に進捗している。 大規模 IT 農業では、既存のトラクタと通信機能を有する作業機の間で通信制御を行うことができる後付の ECU を開発するとともに、関連するソフトウェアを開発し、市販化した。新たな情報収集方法として、無人飛行機の利用による低空からの圃場モニタリング方法を開発した。また、農産物生産工程管理を実現するウェブアプリ「apras」については、プログラム登録を完了し、民間へ技術移転した。 最適な栽培管理と効率的な作業を支援する生産管理システムの開発については、現地での実証試験から農作業に関わる実践的な情報の付加や履歴票作成の簡素化、農作業に親和的な作業体系の構築が必要であることを示した。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]	評価 ＜評価に至った理由＞ IT やロボット技術等、革新的技術の導入による超省力、高精度生産・流通管理システム構築に資する研究成果として、ロボットトラクタによって水稻、ダイズではほぼ無人で耕うんから収穫までを遂行できる作業体系を構築している。安全基準の技術要件を示すとともに、通信制御の共通化を進める電子制御ボードを開発・市販化している。開発した農作業ロボット体系の協調作業で作業人員のおよそ5割を削減して中期目標を達成している。 また、効率的農業生産の実現については、オープンフィールドサーバ及び高精細カメラモジュールの技術仕様情報・マニュアル等を整備して公開、作業ノウハウや農作業技術体系、青果物市況の各データベース等を統合した農作業・経営技術継承支援システムを開発する等、中期計画通り成果を創出している。さらに、新たなデータ解析手法については、既存品種の系統形質データを統合的に解析する「EvoTree PLUS」の開発によって作物育種の効率化に寄与している。 大規模 IT 農業では、既存のトラクタと通信機能を有する作業機の間で通信制御を共通化する後付 ECU を開発、市販化するとともに、農業生産工程管理ウェブアプリ「apras」を民間に技術移転し、北海道8農協で導入される等普及性の高い成果が創出されている。 以上、中期計画を着実に進捗させ中期目標を達成していることから評価をBとする。 ＜今後の課題＞ 農作業ロボットによる協調作業の高度化と現場適用に資する技術開発や各種データの統合利用に	

する検索システムを効率化する要件の一つであることを明らかにし、また野菜のインターネット通販における購入者等のレビューから、消費者ニーズや嗜好性などの情報を抽出するテキスト解析法を構築した。 既存のトラクタと作業機間の通信制御を共通化できる後付 ECU（電子制御ユニット）用のハードウェア（トラクタ ECU 及び作業機 ECU）を開発するとともに、各通信ソフトウェアを開発した。また、農業機械の情報通信を共通化するために、国際標準に準拠したデータ通信・制御をより簡易な 2 ピンの接続コネクタを適用して行うことを提言し、これを元に日本農業機械工業会規格が制定された。 農産物生産工程管理を実現するウェブアプリ「apras」を北海道内 8 つの JA で問題なく稼働することを確認し、(財)ソフトウェア情報センターへのプログラム登録を完了させて、民間へ技術移転した。また、モバイル端末からも PC 版「apras」と同等の機能を使用できるように、さらにシステム開発を進めた。	開発した NARO Can Board は累計 150 枚以上、Agri Bus Board³² は累計 300 台程度がこれまでに販売されている。販売先は、主に農業機械メーカーであり、一部メーカーの市販作業機には、汎用 ECU として組み込まれている。また、両者の中間的な使用についても市販化が進められている。農機メーカー、業界団体、公的試験機関が参画し、通信制御共通化ハードウェアや後付けトラクタ用 ECU 等の開発を進めてきたが、平成 26 年度から、ECU を組み込んだ作業機が市販化されており、今後さらに、販売数の増加が期待できる。また、「トラクタ用の後付けキット」も市販化され、約 1,500 台の販売が見込まれている。 「apras」は、民間企業がメンテナンスを含めた運用を行うこととなり、農研機構として画期的、理想的な商用レベルのソフトとなった。現在、北海道内の 8 つの JA が導入している。作業計画・管理支援システム「PMS」は、推定百数十件の農業現場で実運用に至っている。「EvoTree PLUS」は、これまでに約 50 件以上のダウンロードがあった。 このほか、うね内部分施肥技術は、2014 年農林水産研究成果 10 大トピックスに選定されるなど、評価された。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 農作業ロボットの高度化や安全性確保、通信制御の共通化技術、体系化については、目標達成に近い数字を示す等、ほぼ計画通りに進んでいる。農業情報統合利用について、気象データと作物・土壌・水モデルの連係フレームワーク（開発動作環境）を第 3 期中期目標期間の早期に確立し、国内外での最適栽培計画作成システムなどの応用例創出に貢献した。その他、先進的統計モデリングや大規模 IT 農業などの課題も計画どおり順調に進捗している。さらに、生産管理システムの改良と効果を調査するため、十勝地方の複数の関係機関と連携して、現地実証試験を開始した。 [研究開発成果の最大化に向けて] 本大課題は、農林水産省の委託プロジェクトや実用技術開発事業をはじめ、府省連携 SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）や科研費などを活用し、現地実証を中心とした試験では、東北の復興プロ、攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業等で実施している。各研究課題は、民間企業、大学、公的機関等多数の組織と連携しながら推進しており、大課題内でも密接に連携している。 また、委託プロジェクト研究「農作業の軽労化に向けた農業自動化・アシストシステムの開発」（アシストプロ）では、実演会と発表会を含めた研究会を開催し、通信の共通化については ISO 委員会の作業部会と連動して見学会を開催して、海外に対しても日本の状況を詳しく説明するなど、関係機関との連携を積極的に取りつつ、課題を推進した開発したソフトウェアは、著作権登録して利用許諾につなげ、開発技術については民間企業と連携して市販化するなど、積極的な活動を行っている。 これらのことから本題課題は、計画どおり進捗したと考えて B 評価とした。	より効率的な営農支援システムの開発等、今期に得られた成果の発展、実用化を図り、現地実証試験を踏まえて速やかな現場普及を進めること。
--	---	--

--

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（7）	家畜重要疾病、人獣共通感染症等の防除のための技術の開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ													
	①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度		27 年度		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
	主要普及成果数	4	4	3	4		4	投入金額（千円）	892,081	866,998	838,296	708,879	631,281
	品種登録出願数	0	0	0	0		0	うち交付金	252,578	225,835	226,928	201,013	181,777
	特許出願数	11	2	7	8		4	人員（エフォート）	108.6	103.1	95.4	93.0	90.8
	査読論文数	102	102	99	107		100						
	プレスリリース数	0	0	0	2		2						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 口蹄疫、ヨーネ病等の重要な家畜疾病やBSE、高病原性鳥インフルエンザ等の人獣共通感染症は、畜産物生産に甚大な経済的被害をもたらすだけでなく、経済・社会のグローバル化が進む中、国際貿易上の障害や世界レベルでの公衆衛生上の問題にもなっており、それらに対するリスク低減技術が求められている。 このため、家畜・家さん等の重要疾病や人獣共通感染症の動物における診断・防除技術の開発、防疫対策の高度化のための技術開発及び家畜疾病・中毒の発生情報等の収集・活用を行う。 特に、口蹄疫、ヨーネ病等の重要な家畜疾病やBSE、鳥インフルエンザ等の人獣共通感染症の迅速・簡易診断技術の開発、家畜重要疾病に対する組換えワクチン等による発症予防技術の開発を行う。	中期計画（中課題1） 口蹄疫等の国際重要伝染病や、ヨーネ病等の家畜重要感染症の研究では、①より特異性が高く現場で簡便に診断できる手法の開発、②開発された診断手法等を用いた侵入防止対策、病原体の伝播・存続様式の解明に基づく感染環の遮断方法を開発するとともに、③効果的なワクチンや薬剤の開発につながる分子の解析を行う。これらにより家畜生産現場で応用可能な効果的な疾病防除技術を開発する。 中期計画（中課題2） 重要な人獣共通感染症であるインフルエンザ及びプリオン病等の新興・再興感染症の研究では、①②これまでに得られた診断手法をさらに発展させ、より特異性が高く簡便に診断できる手法を開発する。また、新たな防除法の開発に向け、①インフルエンザ研究では新型ウイルス出現のリスク低減を目指したウイルスの種間伝播に関わる遺伝子変異の解明、②プリオン病研究では異常プリオンタンパク質の病原性発現機序の解明を行う。 中期計画（中課題3） ①病態及び新しい疾病防除技術の開発研究では、罹患家畜の病態解明を行い、これを基にした診断手法及び防除法を開発する。さらに、②得られた病原体由来の分子等を先端技術を用いてワクチンベクターに導入し、新たなワクチン素材を開発する。 中期計画（中課題4） 家畜飼育環境における有害要因のリスク低減化研究では、①生産段階における食の安全を確保するため、かび毒や残留性有機汚染物質等の新たな家畜の飼料の汚染要因のリスク評価を行うとともに、飼育環境における食中毒起因菌の排除に向けた簡易かつ特異性の高い診断手法を開発する。また、②

		農場における微生物汚染の低減化を図るため、畜舎環境の衛生管理の向上を目指した家畜飼養管理システムを開発する。さらに、③野外における効果的な防疫対策に資するため家畜疾病・中毒の発病情報等の収集・活用を行うとともに、家畜疾病の発生要因解析、リスク分析、経済評価を実施する。 中期計画（中課題5） ①乳房炎等の大規模酪農関連疾病の研究では、発病機構の解明に基づく効果的な疾病制御法の開発を行うとともに、酪農現場で応用可能な診断技術を開発する。②亜熱帯地域に多発する疾病の研究では、地球温暖化等の気候変動の影響によって節足動物媒介性疾病の感染リスクが変化・増大していることから、これらに対応可能な監視及び防除技術を高度化する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	S
[主な業務実績] プリオン病に関する研究では、プリオンタンパク質を超高感度に診断する技術を開発し、BSE プリオンの不活化迅速評価法を開発した。PMCA 法並びに動物を用いた診断法で定型 BSE、非定型 BSE の有無の迅速判定が可能となった。 インフルエンザウイルスのゲノム遺伝子配列をマッピングするプログラムを作成した。このプログラムと次世代シーケンサーとの組み合わせで、ウイルス全ゲノム配列の解析を数日で完了し、遺伝子セグメントの由来や家禽やヒトへの病原性の推定が可能となった。本成果は鳥インフルエンザの発生に対して、すぐさま活用され、防疫方針策定の根拠となった。豚インフルエンザウイルスのゲノム解析によって、人パンデミックインフルエンザの出現以降、豚へのパンデミックウイルス感染が起り、ヒトと豚のインフルエンザウイルスの遺伝子再集合が豚で頻繁に起こっていることを明らかにした。 牛白血病ウイルス抗体保有状況を明らかにし、感染伝播リスク要因を排除する対策を示し、「牛白血病衛生対策ガイドライン」に役立てられた。 口蹄疫ウイルスを迅速に診断するイムノクロマトグラフィーや高感度な ELISA 法を開発した。また、銀増感イムノクロマトグラフィーデバイスを作製した。 RegⅢ γ レクチンを利用し、ヨーネ菌の迅速培養が可能となった。また、ヨーネ菌の遺伝子診断法や ELISA による抗体検査法を開発した。 ヨーロッパ腐蛆病菌の典型株と非典型株の識別法を開発した。豚レンサ球菌の血清型に特異的な遺伝子に基づくタイピング法を開発した。	評価：A [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 本課題は、病原体の特性解明にもとづき、診断法に関して多くの成果を創出した。これらの診断方法は疾病を判定するための基礎的技術であり、家畜伝染病予防法における家畜への対処の根拠であるため、非常に重要である。また、ワクチンやダニの阻害剤についても成果が出ており、疾病対策技術についても進捗が見られる。疾病を疫学からとらえ、対策を立てるための防疫マップ等の作成においても多くの成果を得ている。 家畜の病態等の監視のための技術は多岐に及ぶが多く見るべき成果があり、今後、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）等の予算においても展開され、実用的な成果が期待される分野である。農場の衛生管理に関しても、鳥獣侵入防止対策、畜舎内バイオエアロゾル対策、乳房炎防除対策、異常家畜早期診断システム開発において多くの成果を得た。カビ毒等の安全性に関する研究においても毒素原性大腸菌の迅速同定法の開発、馬パラチフス菌（SA）の全ゲノム配列の決定による食中毒起因菌である S. Typhimurium との鑑別診断法の開発、イネ墨黒穂病菌の哺乳類への生体影響評価、家畜中毒症例データベースの構築の成果を得た。以上のように計画を上回る成果を得ている。 本課題の成果は、牛のプリオン病の国内清浄化に大きく貢献し、非常に大きな成果をあげた。また、課題の成果を現場に生かして、大流行した豚伝染性下痢症や鳥インフルエンザの対策として、病原体の解析、伝播力の解明を行った。さらに人・ほ乳類への感染性に必要なアミノ酸変異を調査し、これが少ないことから、人への感染リスクが低いことを明らかにした。国内の防疫活動に大きく貢献したことは特筆すべきことである。 これらは、家畜・家さん等の重要疾病や人獣共通感染症による公衆衛生上の問題・社会的リスクの軽減に寄与するものであり、計画を大きく超える成果があったと言える。さらに研究は工程表を上回って成果をあげている。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 研究活動を通じて得られた情報や診断法については、農林水産省消費・安全局が主催する各講習会研修会、家畜衛生主任者会議において、情報の利用者である全国の家畜保健衛生所や動物検疫所の職員に周知している。講習会・研修会は平成 26 年度では、1 年間で 12 回、参加者は延べ 510 名である。研究所のニュースや研究所の研究報告を通じた普及活動・研究	評価 ＜評価に至った理由＞ 口蹄疫、ヨーネ病等の重要な家畜疾病や BSE、高病原性鳥インフルエンザ等の人獣共通感染症の診断・防除技術の開発等、中期目標・計画を達成した。 その上で、当初の計画を超える多数の成果を上げている。重要な家畜疾病である口蹄疫の診断法では、7 種類の血清型全てあるいはそれぞれに反応するイムノクロマト法を開発し、国内のみならず海外からも供与依頼が来ている。ヨーネ病については、リアルタイム PCR 診断キットが法定診断法として規定され、47 都道府県の家畜保健衛生所等に普及している。このキットと、ヨーネ菌の増殖技術の開発により、3－4 ヶ月を要していた診断日数が 1 ヶ月以内に大幅に短縮した。また、国内で大規模流行した豚流行性下痢（PED）ウイルスの遺伝子解析により、平成 25 年以降複数回にわたって国内へウイルスが侵入して流行に至った可能性があることを示したほか、肥育豚の PED まん延のリスク要因になることを示し、豚の盗難事件の原因になるほど社会問題になった疾病の要因を短期間で明らかにしたことは高く評価できる。 人獣共通感染症については、非定型 BSE プリオン（従来型とはタンパクのタイプが異なるプリオン。ヒトへの伝達性が不明であるため OIE のリスク評価から除外）がヒツジなどの異種動物への伝達を介して、これまで伝達認められなかったマウスなどの動物へも伝達されるようになることを明らかにしている。この成果は、世界的に肉骨粉使用の規制	

ダニ由来生体活性物質であるロンギパインとロンギスタチンを同定し、ワクチン候補分子としての有用性を示した。 原虫感染マダニが保有する病原体伝播関連分子の生物機能を <i>in vivo</i> で解明することが可能となった。 大発生した豚流行性下痢 (PED) の株の由来、病原性を明らかにし、防疫方針策定に大きく寄与した。 食中毒起因菌の性状の詳細な解析により、サルモネラ主要 7 血清型の迅速診断法、詳細な解析法を開発することができた。 自給飼料のかび毒汚染について、実態を明らかにし、栽培、利用法による汚染予防を可能とした。細胞や新しい実験動物を用いたかび毒の評価手法も開発できた。 植物の抵抗因子アグマチンが、DON 産生菌 <i>Fusarium asisticum</i> に対して DON 産生を増加させることを明らかにした。 血清肺サーファクタントタンパク質 A (SP-A)、血清ハプトグロビン (Hp) 及び末梢血単核球 (PBMC) Mx タンパク質 1 (Mx1) mRNA などの血中指標が、牛群の肺炎の診断や病態把握に有用であることを確認した。またこれらの指標について簡易な測定法を確立した。 牛の病態を監視する「赤外線カメラを利用した動物の健康管理システム」の開発を行った。また、鳥インフルエンザの農場内侵入要因とされる鶏舎への鳥類侵入実態と防鳥ネットの適正な網目サイズを明かにした。汚染微生物低減化ではエアロゾル低減が削減数値目標の 40% を大幅に上回る成果 (80% 減) が得られた。 疫学研究では地域の防疫対策や農場での衛生対策を実施する上でより実地的で役立つ防疫マップシステム、ベンチマーキングシステム、汎用型伝播シミュレータの開発を達成した。口蹄疫の発生地域において流行要因に関する調査を行い、口蹄疫の伝播に関するリスク要因を明らかにした。また、このリスク要因を全国的に評価し、口蹄疫発生時に感染が拡大するリスクが高い地域をリスクマップとして可視化した。 牛乳房炎等の感染症に対して診断技術等を開発した。アルボウイルス感染症の診断・防除に貢献する顕著な成果を得た。	成果をまとめたプログラム、マニュアル及びデータベースを作成し、公開する活動では、多くの情報を更新して配布又はウェブサイトで公開している (「家畜疾病図鑑 Web」, 「家畜の監視伝染病」, 「家畜中毒情報」, 「NIAH 病理アトラス」)。プレスリリースは平成 27 年に 3 件行った。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] より特異性が高く現場で簡便に診断できる手法の開発と侵入防止対策に関しては、各種病原体の性状解析、感染宿主の代謝や免疫応答等の解析を進め、各疾病の診断、治療及び予防に関して、数多くの優れた研究成果を得ている。病原体の伝播・存続様式の解明に基づく遮断方法の開発のため、牛白血病等に関する成果を得ている。また、効果的なワクチンや薬剤の開発のため、原虫感染マダニが保有する病原体伝播関連分子の機能解析が可能となった。 重要な人獣共通感染症であるインフルエンザ及びプリオン病等の新興・再興感染症の研究ではインフルエンザの全ゲノム解析に基づく、トリやヒトへの病原性や伝播性の推測が可能になるなどの成果が得られている。 家畜疾病の発生要因解析、リスク分析に関する研究では、防疫マップシステム等の開発を達成し、中期目標を達成している。 他の課題についても計画が予定どおりに遂行され、顕著な成果が得られていると判断する。 [研究開発成果の最大化に向けて] 若手研究者の育成には重点を置いており、より良い研究環境を提供し指導した結果、任期付き任用は問題無くパーマナント雇用に移行している。学位については第 3 期中期目標期間中には 5 名の若手研究者が取得した。さらに平成 25 年度若手農林水産研究者表彰、平成 23 年度若手農林水産研究者表彰、第 10 回農学進歩賞を受賞している。 環境整備については汎用性のある機械を運営費交付金で購入し、特殊な機器等は委託研究で購入している。研究資金は大課題での運用部分、中課題ごとの運用部分、小課題ごとの運用部分をもうけ、研究員あたりの配分と合わせて配分している。大課題の運用部分を除いて、中課題推進責任者に配分し、課題ごとに重点分野に資金を投入している。 行政機関、国際機関、学会、大学等へ委員等として派遣、協力し、平成 26 年度では委員として延べ 250 名、講師として延べ 67 名を派遣した。 研究開発された診断技術等は民間製薬会社等と連携し、キット化、あるいは製品化を目指している。これまでに、牛異常産ワクチン、ヨーネ病遺伝子診断キット、BSE 検査キット、サルモネラ血清型を判定できるキットが市販されている。また、口蹄疫簡易診断法、高病原性鳥インフルエンザ迅速診断キット、同遺伝子診断法、サルモネラワクチン、生体センシング技術、乳房炎ワクチンが製品化に向けて民間企業と共同研究されている。 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が進んでいることを高く評価する。	緩和が行われている中で、非定型プリオンのリスクの再考を促す極めて重要であり、行政部局からの評価が高い。鳥インフルエンザについては、ウイルスの全ゲノム配列を次世代シーケンサーで迅速に決定する手法を開発し、5 県 (6 件) の発生案件で活用された。ヒトへの感染性の推定など、従来 3 日以上要していた診断を一晚で実施し、防疫に大きく貢献した。 家畜の病態等の監視のための技術として、ウシの第 1 胃 (ルーメン) 内で pH を測定して無線でデータを採取する「ルーメンセンサー」は、重急性ルーメンアシドーシス (餌の影響などでルーメン内の pH が低下し、顕著な臨床症状を伴わずに乳生産性が低下。緩慢に症状が進むため生産者が気づかないうちに経済的損失を被る) の早期発見に結びつく画期的な成果である。内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) で産総研 (経産省) や大学 (文科省) との連携で効果的に研究を進めたことも評価できる。 飼育環境のリスク低減では、かび毒の蓄積の実態解明と対処法を確立、サルモネラの診断キットの開発は大きな成果である。特にサルモネラについては、病原性を持つ監視伝染病に指定されている血清型とそうではない血清型の判定を迅速に行うことが、極めて重要であるが、マルチプレックス PCR 法を利用したキットの開発は、従来の 6 日以上かかっていた同定を 3 日で可能にする画期的な成果である。動衛研、FAMIC、県の病性鑑定、飼料検査、食肉衛生検査に広く活用されている。また、畜舎環境の衛生管理について野鳥の侵入防ぎ鳥インフルエンザ対策をマニュアルとして取りまとめたほか、豚舎のエアロゾル低減対策を確立し目標を大きく上回る削減値を達成している。 このほか、野外で簡易に使える血液成分測定装置は、放牧牛で大きな問題となっている小型ピロプラズマ病を早期に発見することができるため、イベルメクチン製剤 (大村智博士の 2015 年ノーベル医学生理学賞受賞成果) の適確な投与を可能にし、疾病の蔓延・甚大化の防止に役立つ。また、ベンチマー
---	---	---

		キングシステム（PigINFO）は、養豚農家の経営改善に大きな貢献をもたらす成果で広く普及が進んでいる。作物など他の分野にも活用される見通しとなっており、波及性が大きい成果と言える。 以上のように、本課題では、開発された技術・知見が家畜保健衛生所をはじめ関連機関で広く活用されているほか、国内感染症への迅速な対応や研究成果に基づく行政部局の防疫対策への多大な貢献が認められる。見込み評価では27年度の成果が含まれていないため、A評価とされていたが、27年度に得られた成果を含めて5年間の成果のインパクトを総合的に判断すると、我が国の畜産業における多種多様な疾病のリスク低減に向けて、基礎から社会実装に至る重要な成果を出し続けていることに加えて、生産現場における疾病の複数回の発生に迅速に対応して食の安全安心に大きな貢献を果たしてきたことを極めて高く評価し、S評価とする。 <今後の課題> 動物衛生分野の試験研究課題で得られる成果は、行政施策・措置の判断に密接に関係することから、今後も行政部局と連携した上で、優先順位をつけて、必要な科学的知見の集積に努めること。また、引き続き現場の家畜疾病の検査等を支援するため民間企業との共同研究を通じて診断キット等の開発、製品化を進めること。
--	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（8）	食品の安全性向上及び消費者の信頼確保のための技術の開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
主要普及成果数	2	1	1	0	3	投入金額（千円）	291,763	222,938	254,547	205,427	165,989
品種登録出願数	0	0	0	0	0	うち交付金	108,460	67,077	99,740	67,832	55,602
特許出願数	3	3	4	5	2	人員（エフォート）	39.4	36.9	35.6	36.7	35.3
査読論文数	66	69	55	48	40						
プレスリリース数	0	0	0	0	0						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 食品の安全性を向上させるため、有害な物質や微生物等の様々な危害要因について、科学的な根拠に基づき、農産物の生産から食品の製造・流通・消費までの段階に応じて適切な措置をとることが必要とされている。また、度重なる食品の偽装表示を契機として、食品表示に対する消費者の信頼が大きく揺らいでいる。 このため、農産物・食品の生産から消費までを通じて、有害微生物・カビ毒や有害化合物等の様々な危害要因の分析・サンプリング法の開発や危害要因の性質・動態の解明等により、農産物の生産から食品の製造・流通・消費までを通じた一体的な食品リスク低減技術を開発する。また、品種及び産地の判別やGM農作物の検知技術等、消費者への情報提供手法等の農産物・食品に対する消費者の信頼確保に資する技術を開発する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 食品を介して健康に悪影響を及ぼす可能性がある有害化学物質や有害微生物等のうち、特に農林水産省が優先的にリスク管理を行うべきとしている危害要因について、リスク管理に必要な分析・サンプリング法の開発、食品における含有実態や動態の解明、食品の汚染に影響を及ぼす要因の解明や汚染の低減を可能とする技術の開発などを行う。 中期計画（中課題1） かび毒汚染低減のために、①ムギ類赤かび病では、品種・系統のかび毒蓄積性に基づく開花期予測モデルの開発と検証、追加防除時期の解明等を行い、科学的根拠に基づき生産工程管理技術を高度化する。また、②トウモロコシ赤かび病では、抵抗性品種の活用や収穫時期の調節等による耕種的な汚染低減技術を開発する。さらに、③加工工程におけるかび毒の動態解明を行うとともに、多様なかび毒に対応した分析法の高度化と生体等を用いた毒性評価法を開発する。 中期計画（中課題2） 農産物の生産段階におけるカドミウムの低減のために、①野菜等について資材施用法等による実用的なカドミウム吸収抑制技術を開発する。また、②ダイズ等のカドミウム低吸収性品種の活用と吸収抑制技術を組み合わせて可食部カドミウム濃度を3割以上低減できる技術体系を構築する。 中期計画（中課題3） 食品の製造・加工・流通の過程で生成する有害化学物質については、①前駆体濃度の低い原料農産物品種の選定、生成を低減するための原材料の貯蔵・保管技術、製造加工工程の管理技術、家庭で実行可能な調理方法の開発などに取り組む。

		有害微生物等については、②汚染の検知・予測のため、食中毒菌の迅速高感度な定量検出技術や高精度増殖リスク予測技術、新技術の蛍光指紋分析を活用した衛生管理指標と危害要因の非破壊検査手法等を開発する。そして、③生食用野菜の生産段階での食中毒菌汚染の要因解明と汚染低減のための生産工程管理に資する技術開発、食品加工における従来殺菌技術の再評価とアクアガス・高電界等の新技術導入により、総合的な有害微生物の高効率・高品質制御技術の開発等を行う。また、④貯穀害虫、食品の異物混入で問題となる害虫の生態を解明し、その予防・駆除技術を開発する。 中期計画（中課題4） 農産物・食品の信頼性確保のため、①米については主要品種の混合や加工品に対応した品種識別法を確立する。また、②軽元素安定同位体比分析や蛍光指紋分析等の新技術を従来技術と組み合わせ、農産物・食品の産地等を高精度で判別する技術を開発する。さらに、③低レベル放射線照射履歴の検知技術を開発する。④GM 農産物については、新規系統の検知技術の開発を進めるとともに、リアルタイム PCR アレイ法等の新技術を利用した簡易・迅速・一斉検知技術、塩基配列解析による未知・未承認系統の推定手法等を開発する。また、⑤分析値の保証に資する標準物質等を開発する。⑥以上のような食の信頼性に関わる情報を消費者へ正確かつ効率的に伝達して正しい理解を広めるため、消費者の認知特性解明に基づく情報発信システムや農業の6次産業化にも対応できる双方向型の情報伝達システム等を構築するとともに、情報伝達効果の定量的評価手法を開発する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	B
[主な業務実績] 赤かび毒リスク低減技術の開発において、関東以西のコムギ・オオムギ普及品種のかび毒蓄積性評価を完了した。コムギの赤かび病の防除適期を予測するシステムを構築した。得られた研究成果は「コーデックス委員会における穀類のかび毒汚染防止・低減に関する実施規範」の改訂に反映された。また、代表的なムギ汚染かび毒5種のLC-MS/MSによる実用的な一斉分析法は農林水産省消費・安全局のかび毒含有実態調査に採用された。 カドミウムのリスク低減技術の開発については、苦土石灰のうね内部分施用とカドミウム低吸収性ダイズ品種の組合せにより、4割程度の低減を実現し、体系化した。また、アパタイト系資材施用により、ハウレンソウのカドミウム濃度を最大5割低減できた。ハウレンソウのセル成型苗移植栽培と炭酸カルシウム施用の組合せによる低減法を提示し、寒締めと低吸収性品種を組み合わせで体系化した。 生産現場から消費の過程におけるフードチェーンの安全性確保のための技術開発に関しては、市販ポ	評価：B [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 農林水産省が優先的にリスク管理を行うべきとしている危害要因を中心に、行政のリスク管理に必要な分析・サンプリング法の開発、食品における含有実態や動態の解明、食品の汚染に影響を及ぼす要因の解明や汚染の低減を可能とする技術の開発が進捗している。 赤かび毒リスク低減技術開発においては、関東以西のコムギ・オオムギ普及品種のかび毒蓄積性評価が完了するとともに、コムギの赤かび病の防除適期を予測するシステムを構築した他、成果がコーデックス委員会の実施規範の改訂に反映された。また、代表的なムギ汚染かび毒5種の実用的な一斉分析法を開発し農林水産省消費・安全局のかび毒含有実態調査に採用されるなど、生産現場におけるかび毒によるリスク低減に繋がる成果が得られている。 カドミウムリスク低減技術の開発に関しては、苦土石灰のうね内部分施用とカドミウム低吸収性ダイズ品種の組合せにより、数値目標を上回る4割程度の低減を実現し、体系化した。また、アパタイト系資材施用により、ハウレンソウのカドミウム濃度を最大5割低減できた他、セル成型苗移植栽培と炭酸カルシウム施用の組合せによる低減法の提示や寒締めと低吸収性品種による低減技術の体系化を行い、生産現場でのカドミウムのリスク低減に向け大きく前進した。 フードチェーンにおける安全性の確保のための技術開発では、食品加工現場等で迅速に利用できる微生物検査手法を開発した。また、ジャガイモの貯蔵法や家庭でのフライドポテト調理の実態解析は行政部局が作成する指針に反映された。 農産物や食品の信頼性確保に貢献しうる評価手法についても順調に開発しており、中期目標に即した研究が進捗している。遺伝子組換えダイズ MON89788 を系統特異的に定量できる検知法を確立し検査業務に使用されている。また米の品種特定が可能なDNAマーカーを開発し、1時間以内に検	＜評価に至った理由＞ 食品の安全性向上及び消費者の信頼確保に資する研究成果として、かび毒リスク低減技術開発については、関東以西のコムギ・オオムギ普及品種のかび毒蓄積性を評価し、コムギの赤かび病の防除適期を予測するシステムやムギ汚染かび毒5種の実用的な一斉分析法を開発している。 カドミウムリスク低減技術の開発については、苦土石灰のうね内部分施用とカドミウム低吸収性ダイズ品種を組み合わせで、中期計画の目標を上回る4割程度の低減を実現している。また、野菜ではアパタイト系資材を施用することによって最大5割、水稻では炭酸カルシウムを施用することによって4割の低減を実現している。 フードチェーンにおける安全性の確保については、食中毒菌の多重迅速測定に使用できる新規培地を開発するとともに、多量の雑菌が共存する食品中の食中毒菌の増殖速度予測を可能とする等、食品加工現場での迅速な検査手法を開発している。また、農産物や食品の信頼性確保に貢献し得る評価手	

テトチップのアクリルアミド濃度モニタリング手法を開発した他、食パンや冷凍フライドポテトを家庭で調理した場合のアクリルアミド濃度の実態調査結果は「食品中のアクリルアミドを低減するための指針」に反映された。 消費者の食品に対する信頼性を確保するための技術開発では、米の品種特定が可能な DNA マーカーを用い、1 時間以内に検査結果が得られるコシヒカリの迅速識別法を開発し検査試薬をキットとして市販した。また、酵素反応阻害物質の影響を受けにくいサンプルダイレクト DNA 分析試薬を開発・市販化し、未精製 DNA からの遺伝子検査を可能にした。除草剤耐性遺伝子組換えダイズ MON89788 を系統特異的に定量できる検知法に関しては、検査機関の検査業務に使用されている。 以上のように、成果は農産物の生産段階から、食品として家庭で消費されるまでの過程におけるリスク低減や、農産物・食品に対する消費者の信頼確保や行政部局によるリスク管理に大きく貢献するものである。	査結果が得られるコシヒカリの迅速識別法をキットとして市販した。また、酵素反応阻害物質に影響を受けにくいリアルタイム PCR 用分析試薬を開発・市販化し、未精製 DNA からの遺伝子検査を可能にした。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 本課題で開発した技術は、農林水産省による実態調査や検査、指針作成、公的検査機関の検査業務に活用されている。農林水産省の要請による未承認 GM ワタの検査や、厚生労働省通知に基づく未承認 GM コムギの検査に対応し、GM ワタの流布の阻止や輸入コムギの販売停止措置解除にも貢献した。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 研究成果のマニュアル化や行政への情報提供・協力なども行われ、工程表に従って順調に進捗している。 [研究開発成果の最大化に向けて] 研究開発成果の最大化に向けては、農研機構内外の研究機関と積極的に連携している。コムギの開花期の予測に関しては気象庁と共同研究を実施し、開発した手法が気象庁のウェブサイト上で紹介された。赤かび病低減のための生産工程管理技術の高度化については、委託プロジェクト研究を通して、宮城県、埼玉県、福岡県、北海道立総合研究機構及び農業環境技術研究所と連携して課題を遂行した。トウモロコシ赤かび病については、畜草研、九州研と連携して研究を進めた。また、CIMMYT（国際トウモロコシ・コムギ改良センター、メキシコ）における赤かび病研究者、トウモロコシかび毒研究者との国際的な連携体制構築にも着手した。代表的なムギ汚染かび毒の LC-MS/MS を用いた一斉分析法の確立に際しては、国内の企業 8 社、検査機関 4 機関と室間共同試験を実施した。ダイズや野菜にカドミウムのリスク低減のための総合的技術体系の構築については、農作業ロボットの開発や、夏秋期野菜生産技術開発、ダイズ品種育成の課題と連携した。一方、水稻のカドミウム吸収抑制のための炭酸カルシウム多量施用に関する課題では、民間企業と研究を進めた。生食用野菜の生産段階での食中毒菌汚染の要因解明に関しては、海外 4 研究機関と MOU を締結した上で、国際共同研究を実施した。信頼性確保の課題では、11 大学、17 民間企業、その他 10 公的機関等との連携・共同研究を行い、14 件の共同研究契約を結んだ。 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることを評価する。	法に関しては、米の品種特定ができる DNA マーカーを開発し 1 時間以内に検査結果が得られるコシヒカリの迅速識別法をキットとして市販したほか、リアルタイム PCR 用分析試薬を開発して未精製 DNA 遺伝子の簡易な検査法を確立しており、中期計画どおり成果を創出している。 生産現場におけるかび毒によるリスク低減技術や遺伝子組み換え体大豆の検知法等がコーデックス委員会や検査機関に採用され、消費・安全行政、検査業務に貢献している。 以上、中期計画を着実に進捗させ中期目標を達成していることから評価を B とする。 <今後の課題> 引き続き、消費者の農産物、食品に関する信頼性を維持できるよう、行政部局のニーズに対応し、優先順位をつけて研究開発を進めること。有害物質等の検出・制御技術については、民間企業との挙動研究などを通じ、速やかに社会実装を図ること。
--	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-2-（1）	地球温暖化に対応した農業技術の開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
主要普及成果数	2	3	3	3	4	投入金額（千円）	350,481	333,239	332,285	374,401	355,441
品種登録出願数	0	0	0	0	0	うち交付金	141,506	134,504	132,194	127,685	119,472
特許出願数	3	4	1	2	3	人員（エフォート）	69.1	67.6	65.2	61.8	61.3
査読論文数	87	75	64	62	68						
プレスリリース数	3	0	1	3	1						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 地球温暖化の進行は、我が国の農業生産に重大な影響を及ぼすことが懸念されている。また、農業生産は温室効果ガスの発生源ともなっており、温室効果ガスの排出削減、気温上昇、気候変動等への対応が課題となっている。 このため、緩和技術として、農業生産現場における温室効果ガスの排出削減技術及び農地土壌の吸収機能向上技術を開発する。また、適応技術として、農産物の収量・品質や農地・水資源等への影響に関する精度の高い評価を基礎とした、温暖化の進行に適応した作物栽培技術・家畜飼養管理技術、干ばつや水害等による農地への悪影響対策技術、病虫害対策技術など農産物の収量や品質を安定させる技術を開発する。	中期計画（中課題1） 土地利用型作物では、①主要作物の生育・収量・品質予測モデルを構築し、②輪作体系における作期設定法及び③高温障害発生リスク管理手法を開発する。また、④高温障害、収量変動のメカニズムを解明し、安定多収栽培技術や⑤作物モデルに連動させるための群落気象評価手法等を開発する。さらに、⑥低・高温障害予報や病虫害発生予報を行う早期警戒システムの利用地域を拡大するとともに、早期警戒システムを気候の変動特性解析や気象の中・長期予報に基づくリスク管理手法と統合した栽培管理支援システムを開発する。⑦農作業効率の向上と気象災害回避へ貢献するため、緩和技術として、農耕地土壌からの温室効果ガス排出を削減する栽培技術、農耕地の温室効果ガス吸収機能を向上させる栽培技術を開発する。 中期計画（中課題2） 果樹では、①温暖化影響を評価するマップや晩霜害、発育不良等への対応技術を開発するとともに、②温暖化による生理的障害の発生機構を解明する。また、③園地の炭素蓄積能力を数値評価する。 中期計画（中課題3） 畜産では、①高温環境下における家畜の泌乳生産や受胎率などの向上技術を開発するとともに、②精密栄養管理により反すう家畜からのメタン排出を2割程度抑制する技術及び③家畜排せつ物管理過程における温室効果ガス発生を抑制する技術を開発する。 中期計画（中課題4） ①害虫では、気候変動に対応した侵入・移動性害虫の広域移動予測モデルの高度化を中心に発生予測・管理技術を開発する。②病害では、新興・再興病の早期検出手法を開発し、分布拡大要因を解明

		するとともに、③顕在化病害を対象とした生産工程管理マニュアルを策定する。 中期計画（中課題5） ① ②農地・水資源について、気候変動がこれらの資源に及ぼす影響・リスクの高精度な評価手法及び気候変動に対応した保安全管理手法等の適応技術を開発するとともに、③有機質資材等を活用した農地下層における炭素の長期貯留技術を提示する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評定	A
〔主な業務実績〕 温暖化に対応した農業技術開発は大きく、1)農業への影響予測・評価（影響評価）、2)温暖化対策技術、3)温暖化進行緩和技術の3つに分けられる。 影響評価については、北日本における4月と8月気温の強い負の相関や気候モデルを用いて将来も「やませ」が発生することを検証した点は、将来的にも高温と低温の両方に対応する必要があるという技術開発上の重要な示唆を与えた。果樹における気温上昇影響の全国マップは、将来影響とともに植え替え時の樹種選定という現在の対策技術としても重要な知見を与えた。またリンゴ果実品質の長期的な変化が主として気温上昇によることを明らかにした研究は、主要農作物の品質への気温上昇の影響を明確に示したとして国際的に注目された。農地・水資源については、水配分・還元・管理モデルと全球気候モデルを結合させ、全国の河川流域における農地水利用の将来影響評価マップを作成した。 対策技術については、土地利用型作物においては、水稻・コムギ・ダイズの作物生育モデルの整備を進め、高温・低温発生を想定したリスク評価・管理技術を開発した。また水稻における白未熟粒発生機構の解明と予測手法の開発、胴割れ粒発生予測手法の開発などとともに、気象変動による水稻の施肥反応と品質影響を考慮した「気象対応型栽培法」の実証普及を進めた。気象データの整備に関しては、日平均気温や降水量等、9種類の農業気象要素について、観測値、予報値、平年値を結合した全国1kmメッシュ農業気象データの作成・配信システムを構築した。さらに、農業気象データと作物モデルを組み合わせた実用的な農業気象災害早期警戒・栽培管理支援システムの試験運用を開始した。果樹においてはニホンナシの発芽不良の原因が秋季の窒素施肥にあるこ	評定：A 〔中期目標に照らし合わせた成果の評価など〕 「主な業務実績」に示すように、農業における気候変動の影響予測、対策技術、温室効果ガス削減という、中期目標及び社会的・経済的観点にそった成果をあげている。とくに、気温上昇のリンゴ品質への影響解明、農業気象データの配信システム、災害早期警戒・栽培管理支援システムの構築、肥育豚のアミノ酸添加低タンパク飼料給与技術の「オフセット・クレジット制度」の方法論への採択、炭素繊維リアクターを利用した汚水処理技術開発、農地下層への有機質暗渠疎水材投入による炭素貯留技術などは、農業分野における温暖化影響評価、対策技術、緩和技術の進展に大きく貢献しており、高く評価できる。 メッシュ農業気象データ配信システムは、データ利用ツール群とマニュアルの整備、研究会・講習会の実施により、利用申請が、農業試験・普及関連、農業経営体・民間企業等合計93件に達した。農業気象災害早期警戒・栽培管理支援システムについては、大課題内の連携とともに社会実装に向かって12道県、ICT関連企業と連携を進めている。乳心白粒発生予測装置は市販化され、農業共済組合等に41台が納入されている。土壌凍結深の制御による野良イモ対策技術は、実施面積が約5,000haに達した。50mメッシュ気温データ作成手法は、兵庫県の山田錦栽培地域4,500ha及び、和歌山県のミカン栽培地域3,881haで活用されている。肥育豚のアミノ酸添加低タンパク飼料給与技術は、生産物がカーボン・オフセット豚肉として販売が開始され、実施経営が「第4回カーボン・オフセット大賞」農林水産大臣賞を授与された。ヒメトビウンカの飛来予測システムは、一般社団法人日本植物防疫協会のインターネットサービスJPP-NETの中で実運用され、35府県が利用登録している。 これら大課題の成果、取組については大課題成果公表用ウェブサイト「農研機構気候変動対応プログラム」を構築し、一般に向けた情報発信につとめている。 〔工程表に照らし合わせた進捗状況〕 各中課題においては設定している工程表に従い順調に業務が進捗しており、これらの成果は、普及成果情報16編、研究成果情報64編、原著論文288報などにまとめて公表するとともに、特許10件出願、プレスリリースを7件行った。 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）により昨年第5次評価報告書が報告されたが、本大課題の研究成果は、農業分野においてこのIPCC報告書の指摘事項を解決すべく取り組んでおり、得られた研究成果の発信は、我が国の代表的な温暖化影響評価・適応技術と位置づけられる。そのため、文部科学省、環境省の気候変動影響評価・適応プログラムへの参加や、農林水産省委託プロジェクト「気候変動対策」に推進責任者、課題担当者等として参加するとともに、	評定 ＜評定に至った理由＞ 農業生産現場で発生する温室効果ガスの排出削減技術と農地土壌による吸収機能向上技術の開発、温暖化環境に適応した作物栽培技術、家畜飼養管理技術、病虫害対策技術の開発について、いずれも中期目標・計画を達成した。 その上で、1kmメッシュ気象情報データシステムは、高温年の白未熟粒発生軽減技術など、温暖化適応技術の実施判断に大きく貢献する重要な成果である。データ利用マニュアルを整備し、研究会・講習会を通じた普及活動により、利用機関数が急増している。玄米内部のデンプン蓄積パターンに注目して開発した乳心白粒推定装置は、民間企業から市販化され、農業共済組合で活用されるなど社会実装に至った。また、温暖化で冬期の積雪が増えて土壌凍結しなくなったことにより発生する雑草化パレイショ（野良イモ）対策として、雪割り（圃場内除雪）技術を開発し、マニュアル化やWebでの情報システム構築を進め、北海道で広く普及している。50mメッシュ気温データは、兵庫県の山田錦栽培地域と和歌山県のミカン栽培地域で活用されており、全国の傾斜地農業への展開が期待される。 果樹については、長期的な気温上昇の影響がリンゴの食味に影響を及ぼしていることを明らかにし、今後の育種方向や産地作りに重要な示唆を与えている。この成果は、農産物の食味と温暖化の関連性を世界で初めて立証したという点でもインパクトは大きい。 肥育豚におけるアミノ酸を添加した低タンパク飼料の給与技術は、生産物がカーボン・オフセット豚肉として販売が開始され、実施経営が「第4回カ	A

とを明らかにし、施肥によるリスク低減手法を見出した。畜産においては、夏季の高温環境下の泌乳牛に対して、栄養改善による酸化ストレスと泌乳成績が改善されることを示した。病虫害関係においては、海外から飛来することが明らかになったヒメトビウンカの飛来予測システム、ウイルス系統の判定技術などを開発した。農地・水資源関係では、沿岸農地の浸水解析モデル、豪雨データ模擬発生法などを開発し、さらに高潮・浸水被害の想定や避難計画の策定、低平農地の洪水リスク評価手法を開発した。 緩和技術については、家畜排せつ物処理過程や畑地からの N₂O 発生量（排出係数）が IPCC デフォルト値より低いことを明らかにし、排出削減計画の基本資料となる日本国インベントリの精緻化に貢献している。畜産では、カシューナッツ殻液添加飼料による泌乳牛の生産性を落とさずにメタン発生を抑制する技術や、堆肥化や炭素繊維リアクターを利用した汚水処理、アミノ酸添加低タンパク質飼料給与などによる N₂O 削減技術が開発された。また、農地下層への有機質暗渠疎水材投入による炭素貯留技術とその評価手法を開発した。	科学研究費助成事業、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）など様々な競争的資金を獲得し、省庁、大学、都道府県、民間企業等と連携し、基礎研究から農業現場への技術実証・普及まで取り組んでいる。とくに農業環境技術研究とは、互いに推進責任者を務める農林水産省委託プロジェクト（農環研：影響評価、緩和技術、農研機構：適応技術）において、相互の研究課題に研究員を配置し密接な連携体制をとるとともに、プロジェクト成果発表を共催で行うなど、農業関係気候変動対策に効果的に取り組んでいる。また気象庁との共同研究では、予測情報の農業災害リスク評価や対策技術開発を進展させる力となっている。共同研究の報告書「気候予測情報を活用した農業技術情報の高度化に関する研究（中間報告）」が、気象庁ウェブサイトから公表されている。さらに、環境省中央環境審議会地球環境部会気候変動影響評価等小委員会による「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について（意見具申）」の取りまとめでは、大課題から4名がワーキンググループに参加するなど、政府全体の「気候変動の影響への適応計画」策定（平成27年11月閣議決定）にも大きな貢献をした。 [研究開発成果の最大化に向けて] 人材育成については、上記の様々な研究資金を用いてポスドクの採用を進めている。また、平成24、25、26年度にそれぞれ1名の任期付き研究員を大課題に配置し、研究の加速化と新たな技術導入が進んでいる。 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることから、本課題は中期計画を大幅に上回って業務が進捗していると判断する。	ーボン・オフセット大賞」農林水産大臣賞を授賞し、行政部局からも高い評価を受けている。 病虫害関係では、海外から飛来するヒメトビウンカの飛来予測システムを開発し、日本植物防疫協会のインターネットサービスで運用され、多くの府県で活用されている。 農地・水資源については、温暖化影響の定量的評価法を開発し、全国の300を超える河川に適用して影響をマップ化するとともに、低平農地の洪水リスク評価法を開発し、行政部局での活用が期待される。 以上、中期目標・計画の達成に加え、国内外で影響が顕在化しつつある地球温暖化の影響評価、緩和策、適応策に貢献する技術が多数創出され、現場への普及が進捗したことを高く評価し、評定をAとする。 <今後の課題> 地球温暖化の影響予測、緩和策及び適応策の実証・評価については法人統合の効果を生かして、関連分野間の連携のもと効率的な研究運営を行うこと。影響評価をもとにして開発された適応技術等は現地実証試験を行う等して、速やかな社会実装を図ること。
---	---	---

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-2-（2）	国産バイオ燃料・マテリアル生産技術の開発とバイオマスの地域利用システムの構築		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0197、24年度：0299、25年度：0283、26年度：0278

2. 主要な経年データ											
	② 主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）				
		23年度	24年度	25年度	26年度			23年度	24年度	25年度	26年度
	主要普及成果数	5	1	0	2		投入金額（千円）	640,393	236,125	260,049	211,808
	品種登録出願数	0	0	1	0		うち交付金	100,520	81,643	81,957	76,692
	特許出願数	3	6	5	4		人員（エフォート）	52.1	44.3	41.4	39.0
	査読論文数	52	47	37	35						
	プレスリリース数	3	1	1	1						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 温室効果ガス排出削減のためには、地域に賦存する資源をその地域で利活用することを基本としたバイオマス利活用の推進が必要とされている。 このため、多様な未利用資源を原料とした、食料供給と両立できるバイオ燃料の効率的生産技術の開発、地域におけるバイオマス由来の燃料等再生産可能エネルギー・マテリアル生産技術体系の構築及び農山漁村の地域資源管理とバイオマス変換システムを一元化したシステムの構築を行う。 特に、高バイオマス作物生産技術を開発するとともに、開発した高バイオマス作物、稲ワラ等の農業・食品産業副産物や畜産由来有機質資源をバイオ燃料や高付加価値のマテリアル等に変換する技術開発と生産実証試験を実施する。このうち、セルロース系バイオマス原料については、エタノールを100円/L（原料の調達、変換、廃液処理に要する経費及び副産物収入等を含む。）で製造できる技術を開発する。	中期計画（中課題1） ①直接燃焼用ペレット化や部分燃焼ガス化等のバイオ燃料変換技術に対応したエリアンサスなどのセルロース系資源作物をはじめとするバイオマス資源作物の選抜や改良を進める。②これらの持続的な低コスト多収栽培技術を開発するとともに、栽培が土壌などの環境等に与える影響を解明する。 中期計画（中課題2） ①未利用地や耕作放棄地におけるバイオマス資源作物の持続的安定生産技術を開発するとともに、②稲ワラ等の農業副産物や未利用資源を対象とした圃場からの低コスト収集・運搬・調製・貯蔵システムを開発する。③これらのバイオマス資源を工学的にエネルギー変換・利用するシステムを構築するとともに、④廃植物・動物油等については超臨界法等を用いた燃料製造技術の実用化を進める。⑤藻類の培養とバイオ燃料変換に関する基礎技術を開発する。 中期計画（中課題3） ①未利用、低利用のセルロース系バイオマスのバイオエタノール等への変換技術に関して、原料特性を評価し、粉砕・前処理技術を最適化するとともに、②発酵微生物の育種、高機能酵素の生産・利用等に係る革新的要素技術を開発する。③副産物のカスケード利用技術の導入等により、原料からエタノール生産までの一貫した低コスト・低環境負荷プロセスを構築し、セルロース系バイオマスからバイオエタノールを100円/Lで製造できる技術を開発する。 中期計画（中課題4） 畜産由来バイオマスの処理・利用プロセスの最適化を目指し、①環境負荷の抑制技術及び窒素・リン化合物などの回収技術等を組み込むことで家畜排せつ物の堆肥化・浄化処理を高度化する。②堆肥

		由来エネルギーの高効率回収・利用技術を開発する。③再生可能エネルギーを活用したエネルギー自給型家畜飼養管理及び低環境負荷型の家畜排せつ物処理システムを構築する。 中期計画（中課題5） ①②地域において、食料生産機能を維持しつつ、農業副産物、資源作物、畜産由来バイオマス等をエネルギーや資材として総合的に利用する技術を開発する。③本格的なバイオマスタウン構築につながる地域循環利用システムを設計する。①②モニタリングに基づきバイオマス利活用技術の有効性の検証やエネルギー生産型農業・農村構築のための条件解明を行い、地域資源管理と一体的な低投入型バイオマス利活用システムを提示する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	B
[主な業務実績] 資源作物生産に関しては、エリアンサス新品種「JES1」（実生増殖）及び「JEC1」（クローン増殖）の2品種を育成するとともに、ススキ新系統「農研2」及び「大津選」を開発した。また、エリアンサスの吸肥能力の高さを明らかにするとともに、生産コストは乾物1kg当たり10円を下回ると試算された。 バイオマス資源作物の生産及び低コスト収集変換システムの開発に関しては、稲ワラ圧砕装置により乾燥日数が短縮され、糖化技術であるCaCCO法に対応した低水分稲わらも回収することにより収集コストは乾物1kg当たり7円以下に低減できた。また、メタン発酵消化液でソルガム、野菜類で減化学肥料栽培が可能なことを明らかにし、エタノール生産時の廃液処理コストの低減化を可能とした。バイオマスのエネルギー変換に関しては、安価な木質チップ用定量供給機を開発し、バイオマスバーナーで石油並みの燃焼を達成するとともに、グリーストラップオイルの燃料化を実用化した。 エタノール変換技術に関しては、セルロース系原料の糖化处理技術「CaCCOプロセス」を開発し、糖化处理コストの低減化を可能とした。酵素生産に関しては、強力なセルラーゼ生産菌 <i>Trichoderma reesei</i> の変異株を作成するとともに、酵素カクテルの適正化や、酵素の循環使用回数を向上させ低コスト化を可能とした。酵母に関しては、40℃での同時異性化発酵への適性が高い酵母株を選抜し、遺伝子改変により六炭糖と五炭糖を同時に処理できる酵母を作出した。また、ベンチプラント装置を活用したエタノール製造までの一貫試験を通じてマテ	評価：B [中期目標に照らし合わせた成果の評価など] 資源作物生産に関して、エリアンサスで2品種が、ススキ類でも北海道大学と共同で2品種が提案され、これらに引き続く品種開発や育苗技術が開発されている。また、エリアンサスの深根による土壌からの肥料吸収性の高さを明らかにし、生産コストは乾物1kg当たり10円を下回ると試算され、栽培管理マニュアルを作成し普及を図る予定である。 バイオマス資源作物の生産及び低コスト収集変換システムの開発に関しては、稲ワラ圧砕装置による乾燥日数の低減や、収集法の見直しにより収集コストが乾物1kg当たり7円以下に低下し目標を達成した。ソルガム、野菜類でメタン発酵消化液を用いた減化学肥料栽培を達成した。木質チップ定量供給機を開発し石油並みの燃焼ができ、グリーストラップオイルの燃料化に成功、藻類のガス化特性を明らかにした。 エタノール変換技術に関しては、セルロース原料の糖化技術CaCCOプロセスの改良が進み、糖化酵素カクテルの適正化や使用回数の向上も図られた。発酵阻害要因の解析、酵母の耐熱性向上、副産物の資材化などの検討も進んでいる。稲わらやエリアンサスなどの原料価格の低減効果及びエタノール製造システムの大幅な見直しを行った結果、設備肥の50%を補助し、20年間操業した場合のエタノール製造コストは98円/Lと試算でき目標を達成した。 畜産バイオマスに関しては、畜産排出污水の高度処理に関し非結晶質ケイ酸カルシウムを用いたリンの回収・利用技術、及び硫黄資材による脱窒技術を開発した。また、堆肥発酵熱を用いた乳牛への温湯給与効果や牛乳熱の利用技術も明らかになり、再生エネルギーの導入プログラムも完成した。 地域バイオマス利用に関しては、メタン発酵システム、液肥の輸送モデル、木質の熱利用モデルなどを提示し地域システムのシミュレーション評価が実施できるようにした。また、沖縄県金武町で安価な汚泥堆肥の製造技術を確認するほか、汚泥堆肥や豚尿液肥の実証試験を行い、地域資源循環によるサトウキビの増収と低コスト化を確認した。 以上のように、本大課題については当初の技術開発目標を達成した。特に、エタノール生産コスト100円/Lの数値目標の達成に向け、原料コストを35円/L以下に低減、蒸留廃液のメタン発酵液肥利用、変換システムの改善、畜産と連携した原料収集、地域システムとしての評価など全中課題が連携し他結果、設備費の50%補助を行い、20年操業することによりエタノール生産コストは98円と試算し、目標を達成できる条件を明らかにした。	評価 ＜評価に至った理由＞ バイオマス資源作物の選抜・改良・多収栽培技術の開発については、資源作物であるエリアンサス2品種を育成するとともに、生産費10円/乾物1kgが見込まれる低コスト生産技術を開発している。 未利用資源の低コスト収集・運搬・調整・貯蔵システム及び工学的なエネルギー変換・利用システムの開発については、開発した糖化处理技術CaCCOプロセスに対応させて7円/乾物1kg以下で稲ワラを収集する技術体系を確立するとともに、安価な木質チップ定量供給機を開発してバイオマスバーナーで石油並みの燃焼を達成している。また、CaCCOプロセスの改良を進め、開発技術を基にした稲ワラとエリアンサスを原料とするエタノール製造システムは1.5万kL規模で設備費50%補助、20年間操業するという条件で100円/L以下の製造コストに到達するとみられ、中期目標を達成している。 畜産由来バイオマスの処理・利用については、非結晶質ケイ酸カルシウムを用いた畜産排水からのリンの回収・利用技術や硫黄資材による脱窒技術、堆肥発酵熱を用いた乳牛への温湯給与システムを開発し、中期計画どおり成果を創出している。 地域におけるバイオマスの総合利用技術については、地域バイオマス利用システムの設計・評価法を開発するとともに、沖縄県金武町で汚泥堆肥や豚尿液肥を活用したサトウキビの低コスト栽培を実証している。 以上、中期計画を着実に進捗させ中期目標を達成	

リアルバランスシートを作成し、エタノール収量を求めることにより、原料特性と製造コストを明らかにした。1.5万kL規模のエタノール生産コストは、原料価格の低減により、設備費を50%補助とし、20年間操業した場合のエタノール製造コストは98円と試算された。 畜産バイオマスに関しては、畜産排出汚水の高度処理に関し非結晶質ケイ酸カルシウムを用いたリンの回収・利用技術、及び硫黄資材による脱窒技術を開発した。また、堆肥発酵熱の利用技術を開発し、乳牛への温湯給与効果も明らかにするほか、ヒートポンプによる牛乳からの熱回収技術を開発した。 地域バイオマス利用に関しては、メタン発酵システム、液肥の輸送モデル、木質の熱利用モデルなどを提示し、地域システムのシミュレーション評価手法を開発した。また、沖縄県金武町で安価な汚泥堆肥の製造技術を確認するほか、汚泥堆肥や豚尿液肥の実証試験を行い、地域資源循環によるサトウキビの増収効果と低コスト化を確認した。	[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 開発した技術の普及に向けた取組みについては、大課題全体としてバイオマス展示会への出展や講演会に参加しているほか、各中課題レベルで普及誌や講演などを通じて成果の普及を図っている。資源作物のエリアンサスやミスカンサスについては現地実証栽培試験を行い、複数の地域からエネルギー化のための栽培要望が出されている。耕作放棄地の復元技術などは茨城県で利用されているほか、NPOやJA全農など講演会や普及誌で技術を開示している。エネルギー変換技術は、民間企業との共同研究で実施しており、開発技術をそのまま販売普及につなげるようにしている。エタノール変換技術については、セミナーやシンポジウム等で成果を広く関係者に公開している。畜産の浄化処理技術や堆肥の熱利用技術は、現地実証試験を行い、波及効果により現地普及を図っている。地域システムの課題については、現地実証試験や自治体の関係者と直接意見交換を行うほか、マニュアルも作成し普及を図っている。 [研究開発成果の最大化に向けて] バイオマス利用に関しては、研究を進めるための設備機器価格が高額という問題点があり、農林水産省委託プロジェクト（バイオマスプロ、バイオ燃料プロ、熱プロ、先端プロ等）、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業、経済産業省や文部科学省などの外部資金や機構本部の別予算を活用し研究を実施している。農林水産省委託プロジェクトでバイオマス変換関係予算が減額された部分は、他機関経費に応募し予算を確保した。また、企業・大学、公立研究機関との共同研究を積極的に進めることにより、研究資金の確保、開発技術の高度化と成果の普及の促進を図ってきている。 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が進んでいることを評価する。	していることから評価をBとする。 <今後の課題> 付加価値のあるマテリアル生産等、地域資源を活用した新ビジネスの創出につながる技術開発を行うこと。資源作物品種や地域循環利用システムについては、適用地域の明確化、現地実証を含め成果の普及を進めること。
---	--	---

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-3-（1）	農産物・食品の機能性解明及び機能性に関する信頼性の高い情報の整備・活用のための研究開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ													
	② 主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度		27 年度		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
	主要普及成果数	1	4	2	1		3	投入金額（千円）	272, 713	211, 793	653, 519	659, 120	803, 447
	品種登録出願数	0	0	0	0		0	うち交付金	107, 975	83, 058	461, 289	496, 244	648, 067
	特許出願数	8	9	5	4		10	人員（エフォート）	47. 1	45. 8	49. 5	51. 2	51. 0
	査読論文数	69	69	65	56		66						
	プレスリリース数	0	1	1	1		4						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 農産物・食品の機能性を食生活の中で生活習慣病リスク低減等の健康維持・増進に活用するためには、機能性に関する信頼性の高い情報を利用しやすい形で整備する必要がある。 このため、農産物・食品の機能性の解明と嗜好性等にも配慮した利用技術を開発する。 特に、ポリフェノール類等の代謝調節機能、免疫調節機能、アンチエイジングに有効と考えられる農産物・食品の生体調節機能を評価する技術を開発するとともに、ムギ、イモ、工芸作物、野菜、果実、茶、乳製品等の機能性をより積極的に活用することを目的として、農産物・食品の機能性成分の同定・分析法及び食味・食感の評価法の開発並びにニュートリゲノミクス、モデル動物を用いた実験、ヒト介入試験等による機能性評価手法を開発することで、機能性に関する信頼性の高いデータベースを構築する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 医学分野等との連携を強めることにより、我が国の地域農産物・食品の健康機能性及び嗜好性を解明するとともに、利用のための科学的根拠を示し、信頼性の高い情報提供システムを構築する。 中期計画（中課題1） これまでに開発した農産物・食品の健康機能性評価技術を利用した研究成果に基づき、①、②ムギ、イモ、工芸作物、野菜、果実、茶、乳製品等の我が国の地域農産物・食品について、健康機能性に寄与する成分の分析法及び機能性評価法の標準化を進める。③これにより主要品目の機能性成分や機能性評価値のデータベース化を進め、農作物10品目以上、機能性成分量等10種類以上のデータベースを公表する。 中期計画（中課題2） ①糖尿病、高血圧、脂質代謝異常症等の生活習慣病のリスク低減に有効と考えられる代謝調節機能性の評価技術を、遺伝子発現解析、病態モデル動物を用いた実験、疫学的研究等により開発するとともに、②その関与成分の科学的実証を進める。また、代謝調節作用に係わる機能性成分の含量を高める農作物の生産方法を開発するとともに、生活習慣病のリスク低減に有効と考えられる食品を開発する。 中期計画（中課題3） ①多くの疾病予防に関与するとされる抗酸化活性や、アレルギー抑制等の免疫調節作用、アンチエイジング効果等を有する農産物・食品の生体防御に関わる健康機能性の評価技術を、培養細胞系又はモデル実験動物などを用いた評価系、疫学的研究等により開発するとともに、その関与成分の科学的

		実証を進める。また、②生体防御作用に係わる機能性成分を高める農作物の生産方法を開発するとともに、超高齢社会に向けた健康寿命延伸や免疫失調関連疾病に有効と考えられる食品を開発する。 中期計画（中課題4） 多様化する消費者の嗜好等に配慮した機能性食品の開発に資するため、①これまで開発した農産物・食品の食味・食感特性評価技術とそれらを利用した研究蓄積に基づき、従来の食品より優れた食味や食感などの付加価値を創出する技術を開発する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評定	A
〔主な業務実績〕 抗酸化能測定法としての親水性 ORAC 法（H-ORAC 法）、カロテノイド、イソフラボン、ケルセチン、総アントシアニン等分析法の室間共同試験が終了し、H-ORAC 法は手順書を公開し、つくば地域や東北地域など数回の講習会を開催し、普及活動に努めた。カロテノイドの測定は野菜・果実等の 25 品目を終了し、中期計画の達成度として、概ね予定どおりである。データベースについては 2 種（農産物機能性データベース、ニュートリゲノミクスデータベース）を既に公開済みである。農作物 10 品目以上、機能性成分量等 10 種類以上をデータベースとして公表し、当初の目的は平成 26 年度中に達成した。 生活習慣病のリスク低減に有効と考えられる代謝調節機能性の評価技術を遺伝子発現解析やモデル動物を用いて開発し、ケルセチンのメタボリックシンドローム改善作用、凍り豆腐と高β-コングリシニンダイズの血清脂質低下作用、及びコムギふすまの自己消化物の非アルコール性脂肪性肝炎改善作用を明らかにした。疫学研究においては、ミカンのβ-クリプトキサンチンによる閉経女性の骨粗鬆症発症リスク低下作用をコホート研究により世界で初めて明らかにした。またβ-クリプトキサンチン高含有飲料を用いたヒト介入試験で、空腹時血糖を改善すること等が明らかになりつつある。また、ハウレンソウとアブラナ科スプラウトで機能性成分の含量を高める農作物の生産方法の検討が進んでいる。さらに平成 27 年度には、酵素処理により甘みと滑らかさが付与されたカラフルポテトの加工素材とカフェオイルキナ酸類を高含量に保持したサツマイモ茎葉の加工食	評定：A 〔中期目標に照らし合わせた成果の評価〕 親水性 ORAC 法、カロテノイド、イソフラボン、ケルセチン、総アントシアニン分析法の標準化が終了し、データベースについては 2 種（農産物機能性データベース、ニュートリゲノミクスデータベース）を公開した。農産物機能性データベースに関して、農作物 10 品目以上、機能性成分量等 10 種類以上をデータベースとして公表して当初の目的を達成し、平成 25 年公開以降、アクセス数は 181 万件となっている。ニュートリゲノミクスデータベースに関しては、平成 25 年公開以降、アクセス数は 98 万件を超えている。 代謝調節機能性に関しては、カンキツの疫学研究の結果を国際誌に発表して、学術的、国際的にも高い評価を受けるとともに、新聞報道等により消費者、生産者、加工業者を含む各領域にミカンの健康機能に関する知識が広く一般に普及した。また、この成果を活用して初めての機能性表示生鮮食品（ミカン）が上市された。ケルセチンのメタボリックシンドローム改善作用を明らかにした論文は WEB OF SCIENCE において高被引用文献に位置づけられており、国際的に高い評価を受けている。工程表に沿って計画は順調に進捗しており、多数の機能性評価法を開発して関与成分の科学的実証を進めるとともに、機能性成分の含量を高める農作物の生産方法を開発するとしていた当初計画に対し、機能性成分を高める 3 種の農作物の生産方法と 4 種の加工素材を開発した。 抗アレルギー作用を持つ茶葉を用いた製品開発に関しては、機能性表示食品 2 種が平成 27 年に上市されるとともに、2012 年度 O-CHA パイオニア賞学術研究大賞及び 2013 年度産学官功労者表彰農林水産大臣賞、2016 年日本農芸化学技術賞を受賞し、緑茶摂取奨励のための科学的エビデンス獲得と製品開発を行い計画を大きく上回る成果を得た。 2 次機能については、ヒト培養細胞系と摂食行動解析、特にマウスによる甘味の客観的評価方法を確立して甘味料ブレンドによる相乗効果の数値化を成功させるなど、呈味性（甘味）評価法に関する研究が飛躍的に進展し、プレスリリースを行った。また、介護食開発に大きく貢献する人工舌や胃消化シミュレーター等が開発されるとともに、筋電位や測定対象に応じた多様なテクスチャー評価法が開発されている。本課題は、平成 25 年度の国際レビューでも高く評価され、「優れた食味や食感などの付加価値を創出する技術」に関して着実に成果を挙げている。 〔開発した技術の普及状況や普及に向けた取組〕 得られた成果をデータベースに収載する等して、大課題における中課題間の連携・融合による研究の推進と普及を図った。さらに、育種・栽培等に関連する他の大課題との連携・融合により、機能性成分を高含有するミカン、リンゴ、タマネギ、ダイズ、サツマイモ茎葉、黒ダイズ、ハウレン	評定 ＜評定に至った理由＞ 抗酸化能を測定する親水性 ORAC（H-ORAC）法やカロテノイド等の分析法を標準化し、H-ORAC 法は手順書を公開し、中期目標・計画を達成している。データベースについては、農産物機能性データベースとニュートリゲノミクスデータベースを 26 年度に構築・公開を行い、それぞれ農作物 13 品目、機能性成分量等 15 種類を収録し、中期計画で設定した農作物 10 品目、成分量等 10 種類の目標を大きく上回った。アクセス数も 50 万を超えており、広く活用されている。 カンキツの疫学的研究では、ウンシュウミカンの摂取が、βクリプトキサンチンの効果により閉経女性の骨粗鬆症や糖尿病など生活習慣病のリスクを低下させることを 1 万人×10 年間のコホート分析によって世界で初めて明らかにしたことは特筆される成果である。また、ケルセチンのメタボリックシンドローム改善作用の解明は学術面で国際的に高い評価を得ている。サツマイモの茎葉からポリフェノールを大量に回収する技術や、チャの機能性成分の抽出技術を開発する等、実用化につながる多数の成果が得られている。コムギ胚芽中の酵素を用いて、低コストで従来の 2 倍を超える高濃度の GABA 溶液を製造する技術の開発は、複数の企業で実用化され、計画を大幅に上回る成果と言える。 また、培養細胞系又はモデル実験動物などを用いた評価系については、アレルギーモデル動物の血管透過性を利用したアレルギー重症度の定量方法の開発や、簡便で客観的な味覚評価につながる新たなヒト甘味評価系の確立が行われ、目標を達成した。	

品が開発される見込みである。また、低コストで従来の2倍を超える高濃度のGABA含有液を酵素法により製造する技術を開発し、実施許諾の基に複数の企業で実用化したことは、計画を大幅に上回る成果である。 アレルギーモデル動物の血管透過性を利用したアレルギー重症度の定量方法、ヘアレスマウスへの紫外線B波照射による皮膚炎症の評価系、ヒト細胞株を利用したNK細胞活性化因子の探索評価系、ヒト株化角化細胞への紫外線B波照射する皮膚炎症モデル等を構築した。乳酸菌H61株の肌の改善作用や緑茶の免疫賦活作用等のエビデンスがヒト介入試験から得られた。 機能性成分を高める農作物の生産方法に関する知見として、茶葉中のケルセチン配糖体の栽培方法や製造過程の消長について明らかにし、有効成分を高める農作物の生産方法に資する知見が得られた。超高齢社会に向けた健康寿命延伸や免疫失調関連疾病に有効と考えられる食品開発としては、各種機能性成分を効率的に抽出しうる給茶機を開発上市し、機能性用途に応じた茶葉成分の飲用が可能になった。また目の焦点調節を阻害するAChE活性に対する抑制作用や抗酸化性のある「サンルージュ」のアントシアニンを有効活用したエディブルティードレッシングを食品メーカーと開発上市した。 食品のおいしさ・嗜好などの2次機能については、培養細胞系と動物行動による甘味、塩味、旨味の評価については、受容体を用いた培養細胞系による評価と動物マウスを用いた評価系異なる手法間でうまく連携して進めており、甘味の相乗効果について知見が得られた。これらの培養細胞系と動物行動に基づく味受容の研究は、今後呈味物質の最適なブレンド法などを提供できるものと期待する。また、トマトやナスでは、加熱にともないうま味成分グアニル酸が増加することが明らかにし、適切な加熱法によってグアニル酸を制御する新たな野菜調理への指針を明らかにした。食品のテクスチャー用語の体系化、ウェブでの公開を行うとともに、胃消化シミュレーターや人工舌を開発した。	ソウ、バレイショ等の農作物の品種・栽培条件等を明らかにし、代謝調節機能性を評価・解明した。さらに、生活習慣病リスク低減に有効な食品開発に関して、既にカルシウム強化バレイショデンプン及びコムギ胚芽中グルタミン酸脱炭酸酵素を用いて製造するGABA溶液を開発して、食品への利用（特許許諾5件）を進めている。肌の改善効果を有するラクトコッカス属乳酸菌H61株に関しては、特許許諾を基にした製品も順調に上市販売され、関連製品は8社から食品3、ペットフード1、サプリメント4であり、平成27年度末までに9社9商品が見込まれる。昨年度開発した機能性給茶機「リッチプラス」に関しては、全国13か所の展示会で試飲、装置説明を行って積極的に普及活動を実施した。給茶機は平成27年度末までに12台を販売した。 また、445語のテクスチャー用語と935品目の食品からなる官能評価の用語体系を完成させてウェブ公開を行ったところ、利用者からの要望で、さらに250品目の食品名と用語の追加を行い普及を図った。 〔工程表に照らし合わせた進捗状況〕 機能性成分データベースについては農作物10品目以上、機能性成分量等10種類以上をデータベースとして既に公表し、当初の目的は達成された。生体防御作用を持った食品開発では、高アントシアニン茶「サンルージュ」を活用したドレッシングを前倒しで開発・上市した。 〔研究開発成果の最大化に向けて〕 機能性成分の室間共同試験等においては、地方公的機関あるいは民間企業にも連携協力を求めた。人材の育成・確保に関して、研究員3名がそれぞれ海外留学を行い、新規機能性の研究手法を習得した。研究実施期間内に、食総研、果樹研、野茶研、畜草研、九州研に任期付き研究員6名を配置し、関連する研究を担当した。 適切な資源配分を行う目的で、各年度の普及成果情報候補等となり得る課題の担当者に研究費を追加配分した。 大学医学部等と連携して農作物の代謝調節機能性や免疫調節機能性に関する介入試験を実施している。機能性成分の室間共同試験においては、地方公的機関あるいは民間企業にも連携協力を求めた。特に、ミカンのβ-クリプトキサンチンや緑茶のメチル化カテキンに関しては、競争的資金による事業や「機能性をもつ農林水産物・食品開発プロジェクト」等により、他の実施課題や大課題、大学及び民間企業、地方自治体等との連携を統括して研究を推進しており、タマネギ、ダイズ、リンゴ、ダッタンソバ、オオムギ等においても「機能性をもつ農林水産物・食品開発プロジェクト」を介して、研究の統括的な推進を図っている。課題の多くは民間企業・大学との連携を積極的に行っており、その効果が最終年度に有機的に現れると期待する。これらの成果に関連して、5年間で普及成果情報15件、研究成果情報43件、原著論文325報を発表し、36件の特許出願を行った。 以上のことから、本課題では、農産物・食品の機能性の、健康維持・増進における活用拡大に大きく寄与する成果を得て、中期計画を上回って業務が進捗しており、Aと評価した。	このほか、本課題の開発技術や科学的エビデンスに基づく製品化が進展し、特に機能性表示食品、肌の改善効果を有する乳酸菌製品の開発・上市では顕著な成果を挙げている。例えば、「べにふうき」緑茶製品では、機能性表示の実現により販売数が大幅に増加したほか、高アントシアニン茶「サンルージュ」を活用したドレッシングを開発し、計画を上回って市販化にまで至らせている。 以上、中期目標・計画を上回る研究進捗に加え、代謝調節機能性や生体防御に関する健康機能性における特筆すべき成果、実用化に至る多数の技術創出と製品開発・上市の顕著な進展を高く評価し、評定をAとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き、医学部や民間企業等との連携のもと農産物・食品の機能性に関する評価・利用技術の発展を図るとともに、新たな付加価値の創出に向けて速やかな社会実装を進めること。
---	--	--

--	--	--

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報					
2-1-3-（2）		ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の開発			
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）		国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項	
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー		行政事業レビューシート事業番号：	

2. 主要な経年データ													
	①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度		27 年度		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
	主要普及成果数	2	1	1	2		0	投入金額（千円）	177,623	160,129	162,217	226,444	178,567
	品種登録出願数	7	7	4	0		4	うち交付金	79,569	80,331	79,779	132,424	95,213
	特許出願数	5	1	1	0		4	人員（エフォート）	33.5	30.7	32.1	29.7	28.4
	査読論文数	17	22	19	31		19						
	プレスリリース数	8	6	2	1		3						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 食味や地域性等、農産物や食品に求められるニーズはますます多様化・高度化しつつあることから、国内外の市場を開拓していくためには、地域のニーズに対応した高品質で商品価値の高い農産物・食品が求められている。 このため、農商工連携や産地ブランド化に向けた高品質な農産物・食品を開発する。 特に、地域の特産作物となるバレイショ、カンショ、サトウキビ、ソバ、ナタネ等について、ブランド化に必要な特性を強化した品種・系統を育成するとともに、加工利用に向けた基盤技術を開発する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 農産物の国産ブランド化や高度利用による6次産業化を推進し、地域基幹作物の収益性を高めるため、加工適性等を改善した高品質な品種の育成に取り組む。 中期計画（中課題1） バレイショでは、国内産地リレーによる加工原料の安定した周年供給を可能にするため、①長期貯蔵技術を開発するとともに、②加工適性や貯蔵性が高く多様な作型に対応できる品種を開発する。また、③疫病やジャガイモシストセンチュウなどの病虫害の高度抵抗性品種や、④でん粉特性や有色変異などを利用した新規形質系統を開発する。 中期計画（中課題2） カンショでは、加工需要を拡大するため、①低温糊化性でん粉品種、及び焼酎等への醸造適性や食品加工適性に優れた品種を育成する。また、②多収で直播栽培適性に優れ生産コストが削減できる原料用品種や、③貯蔵性や早期肥大性などに優れた収益性の高い青果用品種を育成する。 中期計画（中課題3） サトウキビでは、①島しょにおける干ばつ等の不良環境に対する適応性を有し、安定多回株出し栽培や早期収穫により製糖工場への搬入期間を年間6ヶ月程度に拡大できる製糖用品種を育成するとともに、②用途拡大と高度利用を可能にする砂糖・エタノールの複合生産用品種や飼料用品種を育成する。 中期計画（中課題4） 地域特産性の高いソバやナタネでは、①機械収穫適性の高い多収で高品質なソバ品種や春まきソバ

		などの新たな作型に対応したソバ品種、②暖地の水田作に適した無エルシン酸やダブルローなど成分特性に優れるナタネ品種を育成する。さらに、③6次産業化の推進に有用な雑穀、雑豆等の新規作物を導入・評価する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	B
[主な業務実績] 品種育成では、多収で高リン・低離水率のでん粉を有するバレイショ「パールスターチ」、赤皮黄肉で病虫害抵抗性が優れるバレイショ「あかね風」、高でん粉で醸造適性や貯蔵性が優れるカンショ「コガネマサリ」、多収で早期肥大性に優れるカンショ「からゆたか」等、甘蔗糖度が高く収量の多い早期収穫向けサトウキビ「KN00-114」、製糖開始期の糖度が高い熊本地域向け茎重型サトウキビ「KTn03-54」等、資源作物では良食味のダッタンソバ「満天きらり」、越冬性が優る無エルシン酸ナタネ「キタノキラメキ」、セサミンとセサモリンが多いゴマ「にしきまる」等を育成した。 この他、ソバ品種「春のいぶき」及び「さちいずみ」の栽培マニュアルによる普及促進、飼料用サトウキビの種子島や奄美・沖縄向けの栽培マニュアル及び TMR 調整・給与マニュアル作成による飼料用サトウキビの普及を進めた。第 2 期中期目標期間中に育成した蒸しもの糖度が高く食味が優れた「べにはるか」や多収で製粉性に優れるソバ「レラノカオリ」の普及拡大を図った。 加工利用技術と基盤技術については、バレイショ低温貯蔵中の糖含量の変化の解明やエチレン処理によるチップカラーの低下防止技術、カンショ低温糊化性でん粉の迅速判別法、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性やサトウキビ黒穂病抵抗性に関与する DNA マーカー等の開発、サツマイモ二倍体近縁野生種ゲノム情報のデータベースの作成などを達成した。	評価：B [中期目標に照らし合わせた成果の評価] バレイショ「パールスターチ」は、新規でん粉特性をもつ品種であり、新たな製品開発による加工利用での需要増加に寄与できる成果である。長期貯蔵向きの品種については、今期品種化は達成できない状況であるが、複数の有望系統を開発していることから、次期中期目標期間において品種化を目指す。エチレンを用いた萌芽抑制による貯蔵技術（北海道の普及推進事項に採用）については、得られた成果に基づき、今後、最適な貯蔵条件による周年供給体系策定につながる重要な成果と評価する。 カンショでは、青果用品種の育成が進展した。低温糊化性でん粉品種や直播栽培適性系統あるいはアントシアニン収量に優れる有望系統については、現時点では品種化が達成されていないが、次年度以降、品種化に向けた取組みを進める。さらに基盤技術・支援技術の開発に積極的に取組み、病虫害抵抗性やデンプン特性の選抜効率化に貢献できる成果を挙げていることを評価する。さらに、ゲノム配列情報解読は病虫害抵抗性の選抜マーカーの作出に有用な情報となると考えられる。 サトウキビの南西諸島 3 島向けの早期収穫を可能にする品種開発は、長期間の製糖工場の操業に寄与する成果である。アサヒ GHD との共同による「逆転生産プロセス」開発は、民間との連携を活用した成果であり、またこのプロセスに適する有望系統の開発は、今後の製糖産業の拡大に大きく貢献する成果と考えられる。飼料用品種の育成並びに有望系統の開発も順調に進んでおり、飼料用品種の栽培マニュアル作成と併せて、その普及拡大に貢献する成果が出ている。 ソバにおいては、多収品種や機械収穫に適する有望系統の開発に加えて、容積重が重い「キタミツキ」（平成 26 年育成）、品種に応じた栽培マニュアル作成による普及促進など、ソバの産地ブランド化に貢献する成果を得ている。なたねでは無エルシン酸品種の普及が進む中、収量性が改善されたダブルロー品種「東北 99 号」の育成は、飼料としての利用拡大も含めた需要拡大に貢献する成果である。	評価 ＜評価に至った理由＞ 農商工連携や産地ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の提供に資する研究成果として、新規でん粉特性を持つジャガイモシストセンチュウ抵抗性バレイショ品種「パールスターチ」（北海 105 号）、高でん粉で醸造適性、貯蔵性に優れたカンショ品種「コガネマサリ」、早期収穫可能で製糖工場の稼働期間の延長に寄与するサトウキビ品種「KTn03-54」、ルチンが豊富で苦味が少ないダッタンソバ品種「満点きらり」等、新規需要開拓や地域のニーズに対応した品種が育成され普及が進められる状況であり、中期目標を達成している。 また、エチレン作用抑制剤(1-MCP)処理によるバレイショのチップカラーの劣化防止技術等の周年供給につながる基盤技術、砂糖の回収効率を高めつつバイオエタノールを生産する技術を開発したほか、「満点きらり」での 6 次産業化の取組が評価される等、農商工連携や産地ブランド化、高度利用に向けて中期計画どおりの成果が得られている。 以上、中期計画を着実に進捗させ中期計画を達成していることから評価を B とする。	
	[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] バレイショ「パールスターチ」は北海道の優良品種に選定され(普及見込み面積 1,000ha)、今後の普及拡大が確実になった。カンショでは、焼酎用の「コガネマサリ」(普及見込み 20ha)、青果用の「あいこまち」(0.5ha)、「からゆたか」(50ha)、蒸切干加工用の「ほしこがね」(2ha)の普及拡大に加えて、広報活動の強化による、「べにはるか」(平成 18 年育成、平成 24 年普及面積 2,037ha)の普及も特筆すべき成果であり、カンショの産地ブランド化に貢献している。南西諸島 3 島にむけたサトウキビ「KN00-114」(普及見込み 1,000ha)、「KY99-176」(同 300ha)、「KTn03-54」(同 300ha)も順調に普及が拡大している。ソバでは、開発済みの「レラノカオリ」(平成 20 年育成、平成 27 年普及面積 1000ha)の普及が拡大している。また、苦くないダッタンソバ「満天	＜今後の課題＞ 法人統合の効果を生かしつつ、関係機関との連携の下でブランド化の出口を見据えた品種育成と速やかな普及を図ること。	

	きらり」は順調に普及が拡大しており（平成 27 年普及面積 190ha）、医食農連携による健康機能性食品としての新たな需要の発掘が期待できる。この成果は、「ダッタンソバ「満天きらり」を用いた耕作放棄地解消と 6 次産業化」として産学官連携功労者表彰内閣総理大臣賞の受賞につながり、6 次産業化への具体的な貢献として評価されている。またサトウキビやソバの新品種の栽培マニュアル作成による、普及拡大に取り組んだ。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 一部の課題においてやや遅れがあるものの、工程表に沿って順調に業務が進捗している。サトウキビでは、中期目標の成果をほぼ達成するとともに、栽培マニュアルの作成など、予定を上回る成果が得られている。 [研究開発成果の最大化に向けて] 研究開発成果の最大化に向けて、県や加工会社と連携して地域適応性試験や特性検定試験を効率的に進めるとともに、DNA マーカー開発やゲノム研究、機能性研究等の基盤研究については、プロジェクト研究等を通じて大学や民間企業と連携を図り、共同で競争的資金の獲得を進めた。また、実需者や産地が参加する研究会等を通じて、品質評価試験や新品種の PR 活動を行っている。 以上のことから、本課題は中期計画に対して、概ね業務が順調に進捗していると判断する。育成した品種の普及も順調に拡大しており、地域基幹作物のブランド化や高度利用、需要拡大に貢献できる新品種育成や 6 次産業化の推進に貢献している。	
--	--	--

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-3-（3）	農産物・食品の高度な加工・流通プロセスの開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ													
	①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度		27 年度		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
	主要普及成果数	0	1	2	3		1	投入金額（千円）	395,238	440,377	505,685	694,317	701,238
	品種登録出願数	0	0	0	0		0	うち交付金	101,631	146,548	201,472	202,049	250,568
	特許出願数	10	19	15	9		14	人員（エフォート）	76.6	74.3	70.5	69.8	69.0
	査読論文数	127	142	125	99		103						
	プレスリリース数	1	1	3	1		1						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 農産物・食品に対して、鮮度の良さや食感、機能性などのニーズがますます多様化・高度化している一方で、流通の広域化・国際化が進み市場競争が激しくなっていることから、高度な加工・流通プロセスにより、農産物・食品の付加価値の向上が求められている。 このため、農産物・食品の品質保持技術及び加工利用技術並びに流通技術の高度化を図るとともに、先端技術を活用した新たな加工利用・分析技術の開発及び商品開発システムの構築を行う。 特に、加工プロセスについては、極微細粉化や高圧等の非加熱処理等による高品質化食品及び新規食品素材の加工技術の開発、微生物・酵素等による有用物質生産技術の開発など農産資源の多様な素材化のための生物機能の解明とその活用技術の開発、未低利用資源の利用技術の開発や省エネルギー技術の開発及びマイクロ・ナノスケール食材の開発及びその物理化学特性評価、動態解明などを行う。流通プロセスについては、野菜・果樹・花きの品質劣化機構の解明等を行い、新規品質保持技術を開発するとともに、CO ₂ 排出や農産物ロスを低減する技術、新たな包装手法等を開発する。また、食習慣や食生活の変化を踏まえた農産物マーケティングのため、食材調達に関する総合的リサーチ手法を開発するとともに、地域コンソーシアム等による農商工連携型の商品開発手法を開発する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 地域振興や食品産業の活性化につながる農畜産物及び加工品の高付加価値化のため、消費者や需要者のニーズに対応した農畜産物・食品の流通・加工技術を開発する。また、農業と食品産業等との連携による高付加価値商品の開発を支援するための手法を開発する。 中期計画（中課題1） 我が国で生産される高品質、高機能性の農畜産物を活用するため、①野菜・果樹・花では品質劣化機構等を解明し品質保持技術を新規に開発するとともに、②乳製品においては加工適性、食肉においては格付項目等に影響する品質関連因子を解明し、新たな評価技術を開発する。さらに、③これらの農畜産物の加工適性評価に基づき、特長を活用した新しい流通・加工技術を開発する。 中期計画（中課題2） ①食品素材中の糖質、タンパク質、脂質等の主要成分及び他の成分に着目し、それらの特性や組織構造を解析するとともに、②特性改変等の手法を活用して、食品及び食品素材の価値の向上や新たな価値の創出が可能な技術を開発する。 中期計画（中課題3） 環境負荷抑制、資源の利活用向上、生産性向上に寄与するため、①CO ₂ を低減する流通システムや加熱効率の向上や廃液量の低減につながる高品質加工システムの開発など、農産物・食品の流通・加工工程の改善や開発を行う。さらに、食品の高付加価値化のため、②高圧処理やナノテクノロジー等の先端技術を活用した新規評価手法及び新規素材化技術等を開発する。 中期計画（中課題4）

		食料資源の効率的利用や新規素材の創出には生物機能の高度活用が重要なことから、①ニーズに対応して利用可能な未知の生物機能を探索するための解析・評価技術を開発するとともに、その生物機能を生み出す多様な生命現象を解明する。また、②有用物質の生産性向上及び機能性の向上を目指し、微生物等の環境適応機構の解明とその利用による新たな物質生産系の構築、及び生物の代謝機構の解明とその制御技術の開発、並びに酵素法等を利用した新規食品素材等とその製造技術の開発を行う。 中期計画（中課題5） 農業と食品産業との連携による高付加価値商品の開発を支援するために、①消費者の農産物購買・消費行動データの収集・分析システムを開発した上で、②研究機構で開発した新品種や新技術を核とするコンソーシアム運営を通じて食品産業との連携関係を構築する方法を策定し、③連携効果の定量的評価を通じて体系化を図る。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	A
[主な業務実績] 生産者段階での前処理と消費者段階での後処理を組み合わせた主要切り花の品質管理技術の開発により、30品目中、全品目では常温で5日間、22品目では7日間、また16品目では高温で5日間の日持ち保証を可能となった。この成果に基づき、マニュアルを公表した。 従来よりも測定時間が短縮できる硝酸イオン電極を開発した。タマネギ内部障害の非破壊計測法、並びにトマトの糖濃度を高精度に推定できる近赤外分光法による非破壊計測法を開発した。 カキ果実の酵素剥皮において、食品用乳化剤処理後、弱アルカリ水等で加熱処理を行うと、刃物で傷付けすることなく、カキ果皮表面に亀裂が生じ、酵素液が効果的に滲入できた。その後、酵素反応が進むことで、種々のカキ果実を効率よく剥皮できる技術を開発した。 高アミロース米を粒のまま水を加えて炊飯・糊化させ、高速せん断攪拌をする「ダイレクト Gel 転換」により、ゲル状の食品素材が調製できた。米粉に加工する必要がないため、低コスト化が可能で、洋菓子やパン、麺など多彩な用途に利用できる。 微細水滴を含んだ過熱水蒸気であるアクアガスを気液二相バインダとして微粉末に噴霧すると、少ない水分添加で顆粒を造粒することができる。この技術では粉末食品や医薬品、化学製品、農薬などの顆粒・打錠末の造粒を効率的に行なうことができる。	評価：A [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 消費者や実需者のニーズを踏まえて、農産物及び加工品の高付加価値化に貢献しうる評価手法や加工技術を順調に開発しており、中期目標に即した研究が順調に進捗している。また、「新品種・新技術を活用した食農連携の形成・促進のための Web マニュアル」など、農業と食品産業等との連携による高付加価値商品の開発を支援するための手法を開発している。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 普及の面では、日持ち保証に対応した切り花の品質管理技術を開発し、マニュアルを作成・公表した。トマトの糖濃度を高精度に推定できる近赤外分光法を開発し、本技術を用いた装置が、17 台普及している。アクアガスバインダによる造粒技術は、食品製造事業者によりインスタントスープ等の粉末食品の造粒に使用されており、これまでの総生産量は1,400 t に達している。もち玄米の胴割れを簡易に目視判別する技術については、株式会社ケット科学研究所ともち米胴割粒透視器を共同開発し、平成25年5月に製品化し、現在までの販売台数は、46台となっている。「ダイレクト Gel 転換」により作製したゲル状の食品素材（米ゲル）については、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業の中で、民間企業、大学及び県の機関とともにコンソーシアムを組織し、実用化に向けての取り組みを実施中である。 上記のとおり、開発した技術の普及状況は極めて良好であり、研究成果の普及を効率的に進めるための、産学との連携についても、必要に応じた共同研究の実施が的確になされている。 さらに、大課題全体としては、5年間で主要普及成果情報12件、原著論文563報を発表し、58件の特許出願を行った。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] これまでの各年度において、工程表の全ての項目に対応した成果が着実に得られている。 [研究開発成果の最大化に向けて] 得られた研究成果を確実に論文化するとともに、顕著な成果については、積極的にプレスリ	評価 ＜評価に至った理由＞ 野菜・果樹・花の品質劣化機構の解明と品質保持技術の開発については、タマネギの内部障害やトマトの糖濃度の高精度非破壊計測法、切り花の日持ち性向上技術を開発している。加工適性の解明と加工技術の開発については、従来、酵素剥皮適性が低いとされてきたリンゴ・カキ等で効率の良い酵素剥皮法を開発している。 農産物・食品の流通・加工工程の改善や開発に関しては、粉末食品や医薬品等の製造に活用できる新たな顆粒化技術を開発し、新規素材化技術では、高アミロース米を粒のまま加工できる「ダイレクト Gel 転換」を開発し、ゲル状食品素材の調整技術を確立している。本成果は今後多方面での利用が期待される将来性の大きな成果である。 「ダイレクト Gel 転換」を使った新規食品素材「米ゲル」は2013年農林水産研究成果10大トピックスに、新たな顆粒化技術は2013年度日本食品工学会産学官連携賞や平成23年度科学技術分野の文部科学大臣表彰受賞に選定され、研究成果が高く評価されている点は特筆すべきである。 また、期間を通じて多数の特許出願で成果の社会化を進めている。開発したもち玄米の胴割れ判別技術を活用したもち米胴割粒透視器を市販化にこぎつけている。顆粒化技術は粉末食品や医薬品等の製造に幅広く活用できるもので、これまでにインス	A

	リースを行っている。こうした取り組みが評価され、文部科学大臣表彰や学会賞など 30 件以上の表彰を受けた。 上記のように、工程表に記載された項目に即した研究成果の達成がなされており、研究成果の活用を効率的に進めるための産学との連携も十分になされ、実用化にも繋がっている。また、これらの成果について、積極的な論文化と特許出願を行い、全体として中期計画を大きく上回る成果が得られている。 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることを高く評価する。	タントスープの製造においても実用化が著しく進み、既に 1,400t（約 1 億食）が生産されている。さらに、課題内の社会科学系研究者と連携し、新品種・新技術を活用した食農連携の形成・促進のためのマニュアルを公開している。 以上、中期目標・計画の達成状況に加え、特筆すべき成果の創出と研究成果の市販化が大きく進捗している点を高く評価し、評定を A とする。 <今後の課題> 引き続き、民間企業との共同研究や社会科学系研究者と連携を進め、速やかな実用化・製品化を図ること。
--	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-4-（1）—①	農業水利施設等の戦略的な再生・保全管理技術の開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	0	0	1	2	2	投入金額（千円）	64,371	53,132	58,921	142,875	123,334
品種登録出願数	0	0	0	0	0	うち交付金	10,106	29,185	28,579	29,462	26,569
特許出願数	1	0	1	2	1	人員（エフォート）	18.0	18.3	18.0	19.5	19.3
査読論文数	39	30	30	27	36						
プレスリリース数	0	0	2	0	1						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 農村においては、都市に比して高齢化・人口減少が急速に進展しており、農業水利施設や農道等の資源を適切に維持管理・更新することが困難となりつつある。また、農業用施設等の老朽化や管理の粗放化により、農村の生活・生産機能や防災機能などの低下に対する懸念がますます高まっており、農村における施設・地域資源の維持管理について、長寿命化やライフサイクルコストの低減が急務となっている。 このため、ストックマネジメントによる農業用施設等の適切な再生・保全管理技術や、農地や農業用施設等の災害予防・減災技術を開発する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 農業水利施設等の長寿命化とライフサイクルコストの低減に向けて、ストックマネジメントによる適切な施設資源の再生・保全管理技術を開発する。 農業水利施設の構造機能の保全管理技術として、ライフサイクルコストの現状比約3割削減に資するため、老朽化した施設の効率的な機能診断法、性能照査法、新たな補修工法等を開発する。 中期計画（中課題1） 標準的な耐用年数を超過した施設の増加に対応して、①構造物の性能低下を予測するための促進劣化試験法や②目視による診断が困難な重要構造物を低コストで診断可能な非破壊調査法（継続的な計測により性能低下を早期発見するセンサ技術等）、③信頼性解析等に基づく構造機能（安定性、耐久性等）の性能照査法や設計法を開発する。また、④施設の長寿命化のための新材料等を活用した高耐久性・低コスト補修工法を開発するとともに、⑤維持管理にかかる意思決定手法や⑥ストックマネジメントの効果評価手法を開発する。 中期計画（中課題2） 農業水利システムがもつ水利用機能と水理機能の保全管理技術として、農業用水の送配水効率を現状比で1割向上させるため、①安定した用水の流送のための施設の機能診断法、補修・更新時の設計・管理法、性能照査法を開発する。農業水利システムにおける水利用変化に対応して、②水利用に係る機能低下を高度な数理技法や水理実験、通水性能低下個所等を特定するセンサ技術等により診断・解明する。③管理労力の脆弱化に対応した維持管理法や④水域特性に応じた最適な水質評価モデルを開発するとともに、地域固有の生物生息に必要な水理条件等の水路の機能水準等を解明する。これらに

		基つき、水利用の要となる施設の水利機能（配水の弾力性、保守管理性、環境機能）と水理機能（水理的安定性、分水制御機能等）の性能照査法及び設計・管理技術を開発する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評定	B
〔主な業務実績〕 農業水利施設の効率的な構造機能診断及び性能照査手法の開発では、無機系表面被覆工の摩耗進行を現場で簡易に計測できる日本初の測定法を開発し、国営事業にて補修された全国8箇所水路でモニタリングを実施中である。ポンプ設備の軸受などの回転部から潤滑油やグリースを採取・分析して得られる情報をもとに、機器の摩耗などの劣化状態を診断する技術を開発した。携帯一つで小規模農業水利施設の機能診断ができる維持管理情報入力・集積システムと利用者マニュアルを作成した。さらに、人が入ることのできない通水中の水路トンネルのひび割れや漏水調査ができる無人調査点検ロボットを開発し、国営事業で建設された全国8箇所の水路トンネルで活用している。農業水利システムの水利用・水理機能の診断・性能照査・管理技術の開発では、ネットワークの標記法に基づき、水利システムの水利用・水理機能分析ツールを体系化した。農業用パイプラインの管内圧力変動を低減し、塩ビ管の疲労破壊による事故を予防する高圧パイプラインの管内圧力変動緩和装置を開発した。また、土地改良区組合員や地域住民を巻き込み、施設の保全管理活動への参加意識を高められる啓発方法を開発した。さらに、簡易な判別式によりドジョウの在来種と外来種を見分け、個体数比に基づいた外来生物の侵入実態を評価する手法を開発した。以上ハードとソフト一体となった農業水利施設等の再生・保全管理技術の開発が進展した。	評定：B 〔中期目標に照らし合わせた成果の評価〕 水利施設の研究成果の一部は既に行政部局の「農業水利施設の補修・補強マニュアル」や「インフラ長寿命化計画（行動計画）」、「頭首工設計基準」に反映され、行政が先導する水利施設のストックマネジメント事業へ大きく貢献すると高く評価できる。特に、開発された各種施設の非破壊調査技術や高精度摩耗測定に基づく水路の高精度な耐力評価技術などにより、施設機能診断の低コスト化や無駄のない的確な施設補修計画の立案などが可能となり、これらの成果を国家基準や技術書等に反映して普及を促進することでライフサイクルコスト現状比約3割削減に資する政策の実現に大きく寄与できる。また、農業水利システムがもつ水利機能と水理機能の保全管理技術として、農業用水の送配水効率を現状比で1割向上させることについては、これまでに開発した分土工の診断手法やシステムの水利機能の診断手順等を総合化することによる管理用水を節減する方法により、達成が可能となることを確認し、評価できる成果となった。 〔開発した技術の普及状況や普及に向けた取組〕 国営、県営事業等の現場での課題解決を通じて、成果を普及するとともに、農政局土地改良技術事務所、調査管理事務所等との対策技術提供と技術相談、論文、情報誌、実用技術説明会などにより普及に努め、研究成果の実用化は着実に進んでいる。また、所が主催するシンポジウムや研修講義、県の主催する研修会等の中で研究成果の情報提供を行ってきた。さらに、カラドジョウとドジョウの簡便な判別方法を説明したパンフレットを農政局や土地改良区などに配布し、啓発・普及を図った。さらに、プレスリリース、成果展示会での紹介を行い、特許の出願4件、職務発明プログラム1件と許諾料獲得からも評価できる。 〔工程表に照らし合わせた進捗状況〕 これまで共同研究19件、国営事業等による直接的な施設保全事業や保全管理組織である土地改良区や市町村などによる保全管理活動の進展、国家指針への反映、行政組織の技術検討委員会への参加などの点からみて、全体としてはほぼ計画どおりの進捗状況と判断する。 〔研究開発成果の最大化に向けて〕 内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）（ストマネ、次世代農業）を獲得し、府省連携による研究を加速して、実用化を進めている。平成26年度締結した国立研究開発法人物質・材料研究機構や国立研究開発法人土木研究所との連携協定を通じた取組も進展しており、行政の事業現場での現地実証試験を通じた普及の展開を図ってい	＜評定に至った理由＞ ストックマネジメントによる施設資源の再生・保全管理技術では、水路表面被覆資材の耐性評価法や水路トンネルの無人調査ロボット、潤滑油等の分析による低コストなポンプ設備機器の劣化診断技術、農業水利構造物の低コスト診断法を開発している。また、漏水補修テープを用いた低コスト・省力的なコンクリート小水路補修技術等を開発し、中期計画どおりライフサイクルコスト現状比3割削減につながる成果を創出している。 農業水利施設の構造機能の保全管理技術については、水利システムの水利用・水理機能分析ツールを体系化し、開発技術を用いて農業用水の送配水効率を現状より1割向上させている。また、農業用パイプラインの疲労破壊予防装置やソフト面として水利施設の維持管理への住民参加手法を開発している。 研究成果は「農業水利施設の補修・補強マニュアル」等行政による水利施設のストックマネジメント事業に貢献するとともに、国営、県営事業で活用され、普及が進められている。 以上、中期計画を着実に進捗させ中期目標を達成していることから評定をBとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き行政と現場のニーズを踏まえて、他分野で開発されつつある新しい技術や素材も活用した農業施設の維持管理技術を開発し、ライフサイクルコストの低減に貢献すること。将来の管理労力の脆弱化に対応するためより省力的な管理手法等を開発すること。	

	る。 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が着実に進捗していることを評価し、評定をBとする。	
--	---	--

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-4-（1）-②	農村地域の国土保全機能の向上と防災・減災技術の開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ													
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）							
		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度		27 年度		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
	主要普及成果数	2	0	1	3		2	投入金額（千円）	67,392	116,490	107,976	118,957	80,976
	品種登録出願数	0	0	0	0		0	うち交付金	58,124	65,579	26,015	26,838	24,217
	特許出願数	1	4	3	5		3	人員（エフォート）	16.3	18.2	16.5	15.8	14.9
	査読論文数	22	16	21	25		17						
	プレスリリース数	0	0	1	1		1						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 農村においては、都市に比して高齢化・人口減少が急速に進展しており、農業水利施設や農道等の資源を適切に維持管理・更新することが困難となりつつある。また、農業用施設等の老朽化や管理の粗放化により、農村の生活・生産機能や防災機能などの低下に対する懸念がますます高まっており、農村における施設・地域資源の維持管理について、長寿命化やライフサイクルコストの低減が急務となっている。 このため、ストックマネジメントによる農業用施設等の適切な再生・保全管理技術や、農地や農業用施設等の災害予防・減災技術を開発する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 豪雨、地震、地すべり、台風などの自然災害が増加傾向にあることを踏まえ、農村地域の基盤的資源の防災と国土保全に向けて、農村地域全体の被害を最小限にとどめる受動的減災技術や限界性能照査技術を開発する。また、農村地域の施設ごとの被災危険度を踏まえた地域の防災機能の評価技術を開発し、大規模な自然災害における被害額を現状から3割縮減可能な次世代の農村地域の保全・整備技術を提示する。 中期計画（中課題1） 農地と地盤の災害を防止する技術として、①広域に低コストで調査できる高精度モニタリング技術を用いた災害発生起点の分析・予測技術を開発し、農地地すべり等の予防保全対策の最適化を図る。②農地・地盤の災害発生限界については、地盤等の不均一性を解明し、評価技術を新たに開発することにより、国内での多様な地盤に適用可能な限界状態照査技術を開発する。特に、定量的評価の信頼性確保に向けて、災害調査と現地観測、大規模実証試験を組み合わせた照査技術を開発する。 ③農業用施設及び農地海岸施設の災害については、高度試験技術や数値解析技術、現地実証試験により、信頼性の高い定量的な照査技術を開発する。 中期計画（中課題2） 個別の施設等の災害発生リスクの低減に向けて、①地震発生確率・台風進路予測などの統計的分析に基づく影響度評価を導入した照査手法の開発、②個別施設に係る地域住民間のリスクコミュニケーションの解明を進めて、農村地域に広がる施設群全体のリスク評価技術を開発する。①②農地・地盤、施設の被害による経済的な損害を予測する手法を統合した最適減災技術の開発を進める。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	A
[主な業務実績] 高機能・低コスト調査技術を活用した農地・地盤災害の防止技術の開発では、決壊等増大する下流の被害を防ぐため、詳細な地形データを取込み、ため池の諸元・位置情報と組合せて破堤点等を考慮した氾濫解析手法を完成し、普及している。我がこと防災意識醸成による地域防災力の維持・向上として3ステップの手順を明確にした。また、排水機場建屋の海側に吐水槽を配置することで津波の波力を約4割削減でき、低コストで津波減災対策が可能になる。また、排水路等の適切な配置で沿岸部農業地域の総合的な津波の減災計画が可能になることを示した。さらに、デジタルカメラを搭載した無人航空機（UAV）を用いて海岸保全施設の劣化を効率よく把握する手法を開発した。災害リスクを考慮した農業水利施設の長期安全対策技術の開発では、「三面一体化堤防」として堤防の被覆工と天端工の三面を盛土と一体化した構造で、国の認定を受け、粘り強い堤防として東日本大震災による海岸堤防復旧事業に導入された。豪雨時のため池から貯水が溢れて決壊する被害を防止するため、貯水位上昇量や決壊防止のための事前放流量を算定するシステムを完成した。また、管の曲率半径を計測して、曲げひずみを算定する手法で、構造的な安全性を定量的に評価できる手法を開発した。地震や豪雨に対するため池等の盛土斜面の安全性を評価できる簡便な試験手法を開発した。このように、豪雨、地震、地すべり等からの被害を最小限にとどめる減災技術や施設の被災リスクを考慮した防災機能の評価技術等を開発した。	評定：A [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 中期目標は東日本大震災や極端現象に伴う局所豪雨や地すべりの多発を想定していなかったが、これらの被害を踏まえて津波や高潮、レベル2地震などを意識した技術開発に取り組んできたことは高く評価できる。地震、津波、豪雨対策を減災にシフトして、リスク管理技術に取り組み、国土強靱化基本計画の策定に大きな貢献を果たしたといえる。具体的には、ため池氾濫解析によるハザードマップ技術の実用化、不確実性を考慮した地すべり予測を簡易に探索する手法や大規模農地地すべりの危険変形域推定法による新技術開発の先導性、豪雨災害を防ぐスマートフォンを活用した簡易な雨量配信システムの普及、津波に壊れにくい三面一体化堤防の東日本大震災地区での事業施工、ため池やパイプラインの液状化を防ぐ技術の国家指針への反映などのハード技術とともに、国土強靱化計画に資するライフライン整備とソーシャルキャピタルの効果の評価手法の開発等ソフト面での取り組みも一体的に行っていることは高く評価できる。沿岸部に浸水する津波に対しては、沿岸部排水機場の吐水槽を適切に配置することで約4割、排水路や落堀をモデルにした減勢工法で3割程度、津波の波力を減勢できることを明らかにしている。これらの減災とリスク管理に重点化した成果の普及により、東日本大震災の復興はもとより、大規模な自然災害による被害額を現状から3割以上の縮減に大きな貢献ができると判断する。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 全国のため池3,160箇所ではハザードマップ作成が本手法を用いられている。農地を津波浸水バッファとして利用する考え方は、岩手県大船渡市吉浜地区の復興計画に取り入れられ、地元住民の合意形成に反映されているなど国、道府県、市町村、土地改良区に対する多くの講習会などの普及活動、論文などにより普及に努め、研究成果の実用化は大幅に進んでいる。これらの活動は、災害対策基本法に基づく指定公共機関として被災後約2千名・日に及ぶ研究者の復旧・復興への支援として成果をあげ、平成25年3月に東北農政局長から感謝状を授与されている。また、プレスリリース、特許の出願14件、意匠登録5件と許諾料獲得からも高く評価できる。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] これまで共同研究40件、国営事業等による事業計画の策定や実施による減災活動の進展、国家指針への反映などの点からみて、全体としては計画以上の進捗状況と判断する。 [研究開発成果の最大化に向けて] 東日本大震災を受けて宮城県とのパートナーシップ協定、福島県からの技術支援要請協定、東北大学との連携などにより防災・減災技術に取り組んできており、平成26年度から国立研究開発法人物質・材料研究機構などとの連携協定を締結し、国立研究開発法人防災科学技術研究所等との内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）（国土強靱化）を通じて研究を	評定 A <評定に至った理由> 農地と地盤の災害防止技術の開発については、ため池決壊時の被害防止に向けて簡易にため池氾濫解析を行う手法を開発し、全国3,160のため池でハザードマップが作成されている。これは決壊した場合に下流域への被害大きい防災重点ため池9,000箇所の約3割に到達しており迅速な成果の社会実装と評価できる。また、スマートフォンを使い自治会等が観測した降雨量をリアルタイムで住民や関係機関に自動配信する簡易降雨等自立型観測システムを開発し、試験運用に至っている。 個別の施設等の災害発生リスク低減技術については、津波で壊れにくい堤防表面にジオテキスタイルで固定されたプレキャストコンクリートブロックを用いる「三面一体化堤防」を開発しており、復興事業に取り入れられて現場普及が進んでいる。また、ため池の決壊が生じる降雨量の推定システムと決壊防止のための事前放流量の算定システムを開発している。さらに、沿岸部の排水設備の配置の工夫による津波減勢対策で津波減災効果を明らかにしている。 中期計画に加え、期間中に生じた地震、津波、豪雨対策技術の開発に取り組み、国土強靱化基本法の作成に大きく貢献するとともに、開発技術が各地の復興計画・事業に取り入れられて復興に大きな貢献が認められる。また、災害対策基本法に基づく指定公共機関として多数の研究者が復旧・復興支援に当たり、東北農政局からは感謝状を授与されている。 以上、中期目標・計画の達成にとどまらず、東日本大震災等に機動的に対応し、多くの実用化技術が創出されて、現場普及に至っていること、14件の特許出願を行っていることを高く評価し、評定をAとする。 <今後の課題>	

	加速している。また、補正予算により整備した農村減災技術研究センター「沿岸域減災実験棟」や「施設減災実験棟」が完成し、平成 27 年度より稼働して農村における津波減災や施設減災に関する技術開発を加速させているとともに、さらに事業現場での実用化を通じて、普及の展開を図っている。 以上、研究成果が中期計画を大幅に上回って創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることを高く評価し、評定を A とする。	引き続き行政と現場のニーズを踏まえて、想定される災害と規模に応じたハード・ソフト対策を適切に組み合わせた農村地域の強靱化に資する防災・減災対策を開発すること。
--	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-4-（2）	農業生産のための基盤的地域資源の保全管理技術の開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ												
①主な参考指標情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度			23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	1	1	1	0	4		投入金額（千円）	114,579	112,714	93,377	103,213	94,328
品種登録出願数	0	0	0	0	0		うち交付金	66,331	67,512	60,932	58,684	53,887
特許出願数	1	2	1	0	0		人員（エフォート）	40.1	38.3	35.1	37.9	36.7
査読論文数	46	37	28	38	23							
プレスリリース数	0	0	2	1	1							

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 安全で良質な農産物を安定的に供給するためには、農業生産のための基盤的地域資源の適切な保全管理や、農業の有する資源循環機能の発揮が求められる。 このため、農業の生産機能を発揮するために、農地・農業用水等の地域資源の保全管理に資する技術、自然エネルギー等を有効利用するための農村におけるスマートグリッド構築に資する技術を開発する。また、地域資源に大きな影響を与えている野生鳥獣による被害を防止するため、効果的な鳥獣被害防止技術を開発する。	中期計画（大課題・評価単位全体） 食料供給力の向上に向け、農業用水の信頼性向上技術、農地の環境に配慮した機能向上技術や有効利用促進技術、地域における草地の有効利用技術と保全管理技術及び農地の汎用化のための用排水の運用手法を開発する。また、農業の持続性と農村の再生・活性化の観点から、自然エネルギー等の地域資源の利活用技術と地域におけるその保全管理手法及び効果的な鳥獣被害の防止技術を開発する。 中期計画（中課題1） 多様な用水需要に対応する、安定的な用水供給と排水の循環利用が可能な農地の確保を目指し、①渇水、②高温、③水質等に関連するリスクの定量的な評価手法と統合水循環モデル等を活用した水資源と用排水の運用管理手法を開発する。 中期計画（中課題2） 低平地水田において新たに約5万haの畑利用が可能な優良農地の確保を目指し、①農地からの環境負荷削減技術と多様な作物栽培を対象とした用排水の運用等による農地の排水性向上技術を開発する。②耕作放棄地を草地としての有効利用する技術と物質循環機能に基づいた草地の保全管理技術を開発する。③土地利用面等から耕作放棄地を再生する手法を開発する。 中期計画（中課題3） 農村地域における自然エネルギー（バイオマスを除く）等の活用による、化石エネルギー使用の節減等を目指し、①農業水利施設等における小規模水力や地中熱等を有効利用するための整備計画手法、用排水に利用している化石エネルギーを削減するための管理計画技術、②地域レベルで農地資源等を有効かつ適正に利用するための情報統合化技術を活用した資源管理手法及び環境評価手法を開発す

		る。 中期計画（中課題4） 鳥獣被害の防止技術では、全国の被害額を現状から約1割削減するため、①IT等を活用した省力的な対策技術、②被害対策支援システム等を開発することにより、③地域が主体的に取り組める鳥獣被害防止技術を確立する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	B
〔主な業務実績〕 地域農業の変化に対応する用排水のリスク評価及び運用管理手法の開発では、灌漑農地の水配分や管理を表現できる流域スケールの統合水循環モデルを開発した。また、農業用水路送配水システム全体の経済的・効率的な水利用が可能となるような調整施設の計画・設計支援手法を開発した。農用地の生産機能の強化技術及び保安全管理技術の開発では、バイオ炭を用いた畑地の生産機能の強化技術、都市近郊農業の振興に向けた多様な担い手の参加促進手法、耕作放棄地などの放牧活用を支援する省力的家畜飲水供給システム、さらに、日本の放牧牛の排せつ物に由来するメタンと一酸化二窒素の排出係数が明らかにするなどの成果があった。自然エネルギー及び地域資源の利活用技術と保安全管理手法の開発では、緩勾配水路における小水力利用のための開放クロスフロー水車の開発など小水力発電に関わる各種成果、住民参加による地域資源情報管理システムの開発やGoogle Earthを用いた荒廃農地の効果的な可視化手法などが開発された。野生鳥獣モニタリングシステム及び住民による鳥獣被害防止技術の確立では、イノシシが今後分布拡大する懸念から地域に被害発生に関する情報を事前提供するため、リスクマップと分布拡大シミュレーション手法を開発した。またテグスと防鳥網の組み合わせで果樹園へのカラス侵入を抑える「くぐれんテグス君」や果樹園の防鳥網を簡単に設置できる「らくらく設置3.5」等を開発した。多様な地域資源の活用技術に関わる多くの成果をあげた。	評価：B 〔中期目標に照らし合わせた成果の評価〕 統合水循環モデルの成果は、広域水配分・還元・管理モデルを統合化したものであり、用排水計画の評価と新たな水需要に対応した用水計画などに利用できる画期的なものである。農用地の保全として、省力的家畜飲水システムは電源のない耕作放棄地等を放牧利用できる効果があり、行政からも評価を得ている。また、バイオ炭を用いた畑地の生産機能強化による農地利用集積の効果が、一方暗渠排水口の制御や地下灌漑システムの導入促進手法の開発は、区画整理や暗渠排水等の整備により低平地水田において新たに約5万haの畑利用が可能な優良農地の確保に貢献できると判断する。水資源のエネルギー活用として開放クロスフロー水車は、従来対象外にされていた緩勾配の開水路で発電が可能な水車であり、様々な利用の可能性が期待されている。鳥獣の生態動向を監視するシステムは警鐘に大きな貢献を果たせるものであり、「くぐれんテグス君」は従来よりも1/10の価格でカラス被害を防ぐことができ、現場から高い評価を受けている。こうした各種の侵入防止対策などの技術がパンフレット配布やマニュアル公開等によって普及することにより、全国の鳥獣被害被害額を現状から約1割削減することに資するものと判断する。 〔開発した技術の普及状況や普及に向けた取組〕 開発した技術は、行政現場（東北、関東、北陸各農政局）等事業現場地区での適用、講習会の開催、論文、各種の説明会、プレスリリース、シンポジウム、国の委員会委員としての参加などにより普及に努めており、地域資源管理に資する取組として評価できる。さらに、現在、ISOの国際基準（再生水の灌漑利用）の議論の場に、本中課題担当が日本代表として参画しており、用排水のリスク管理に関する本研究成果が、国際的にも貢献している。また、その他、特許の出願4件、職務発明プログラム3件と許諾料獲得からも評価できる。 〔工程表に照らし合わせた進捗状況〕 これまで共同研究9件、都道府県、市町村、土地改良区、農家などによる事業化の進展、計画基準「農業用水（畑）」や国のマニュアルへの反映などの点からみて、全体としてはほぼ計画どおりの進捗状況と判断する。 〔研究開発成果の最大化に向けて〕 研究資源の重点化により、省力的家畜飲水システム、開放クロスフロー水車、くぐれんテグス君等の成果の産出、現地実証試験などによる普及成果に結びついた。また、大学、研究機関、	評価 ＜評価に至った理由＞ 農業生産のための基盤的地域資源の保安全管理に資する研究成果として、広域水配分・還元・管理モデルを統合水循環モデルに組み入れ広域の水資源の運用管理手法を開発している。 農地の排水性向上技術、草地の保安全管理技術、耕作放棄地の再生手法について、暗渠排水口での地下水位制御技術、耕作放棄地での放牧利用に向けた省力的家畜飲水供給システム等を開発している。 農村地域の自然エネルギー等の活用については、緩勾配水路の未利用水力を有効活用できる開放クロスフロー水車、農地・水保安全管理活動を円滑に進めるための地域資源情報管理システムの開発を行っており、中期計画どおり農地・農業用水等の保安全管理や自然エネルギーの有効利用につながる成果を創出している。 また、鳥獣被害被害1割減につながる鳥獣被害防止技術では、遠隔からのリアルタイムモニタリングができるフィールドサーバーによる鳥獣監視システムのほか、テグスと防鳥網を使った従来の1/10と安価なカラス対策技術を開発し、実用化、市販化して普及が進められており中期目標を達成している。 以上、中期計画を着実に進捗させ中期目標を達成していることから評価をBとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き地域条件や土地利用に応じた基盤整備技術の開発や農業・農村のもつ多面的機能を維持増進させる地域資源の活用・管理技術の開発を進	

	農政局、農家等と連携した技術開発と現地実証試験などを行っている。さらに平成 26 年度からは新たに内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）（次世代農業）や NEDO の資金獲得を通じて研究を加速している。 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が着実に進捗していることを評価し、評定をBとする。	めること。小水路での発電等農村地域の自然エネルギーの利活用技術や鳥獣被害防止技術についてはより一層の効率化を図り、社会実装を迅速に進めること。
--	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-5	原発事故対応のための研究開発		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ												
①主な参考指標情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度			23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	－	7	5	2	3		投入金額（千円）	－	293,345	196,645	152,818	136,419
品種登録出願数	－	0	0	0	0		うち交付金	－	165,249	109,208	73,280	70,627
特許出願数	－	7	2	2	4		人員（エフォート）	－	18.7	31.3	30.7	30.2
査読論文数	－	10	16	31	37							
プレスリリース数	－	3	2	1	3							

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価			
中期目標 原発事故の影響を受けた地域では、営農を断念せざるを得ないなど甚大な被害が生じている。このような地域において、住民の帰還と営農の再開、国民への安全な農産物の提供を実現するためには、安全な農作業環境の確保及び安全な農産物等の生産を可能にすることが必要となっている。このため、農地土壌等の除染技術、農作物等における放射性物質の移行制御技術等を開発する。		中期計画 農地土壌等の除染技術については、①高線量の汚染地域やこれまでの技術では除染が困難な農地に対応した除染技術の開発と体系化を図るとともに、②汚染された土壌や植物残さ、堆肥等の減容・処理技術を開発する。また、③畦畔、用排水路等の農地周辺施設の効率的除染技術を開発する。農作物等における放射性物質の移行制御技術については、④農作物等における放射性物質の移行特性及び移行を左右する要因を解明し、品目別の移行低減技術を開発する。⑤農作物の加工工程等における放射性物質の動態を解明する。また、⑥放射性物質の低吸収作物及び高吸収植物を探索し特定する。さらに、⑦農地土壌からの放射性物質の地下浸透や農地外への流出等の実態を解明する。	
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
[主な業務実績] 農地土壌等の除染技術では、農機具を用いた表土削り取りの手法、反転耕に関しての技術開発を行い、一連の特許出願と普及成果情報として取りまとめ、一部は環境省の除染ガイドラインに採用された。除染後の管理について引き続き提言を行っており、表土削り取り後に用いる客土の特性に応じた適切な地力維持手	評定：S [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 平成23年度には本大課題は設定されていなかったが、関係する他の大課題の交付金、文部科学省の科学技術戦略推進費「放射性物質による環境影響への対策基盤の確立」などを活用して放射能対策関連の研究と成果の蓄積を行った。平成23年度において成果情報19件（普及成果情報12件）を取りまとめ、平成24年度からの農業現場の復興に向けて多大な貢献をした。農作物への放射性物質の吸収抑制のためには、土壌の放射性物質濃度の低減と土壌から作物への移動抑制の両面の技術開発が必須であり、農地除染に関しては表土削り取り、水による土壌攪拌・除去等の除染技術を	評定	S
		＜評定に至った理由＞ 原発事故の影響を受けた地域における安全な農作業環境の確保及び安全な農作物等の生産に資する研究成果として、交換性カリ含量の目標値として水田土壌100gあたり25mg程度に改良し、その上で通常施肥する水稻への放射性セシウム移行抑制技術、せん枝による茶の放射性セシウム低減技	

法などを明らかにした。既耕起地においても水田であれば、代かき除染（水による土壌攪拌・沈降）によってより高濃度に汚染されている粘土分を選択的に除去する手法を農業環境技術研究所と共同で開発した。除染時の粉じんによる内部被曝の問題に対処するために、農機具メーカーと協力してシールドキャビン付きトラクターを開発した。「農地等の除染に使用した農業機械洗浄マニュアル」をベースにして除染時の防じん対策の開発を行った。

廃棄物管理においては、土壌に関しては高温で昇華させる手法でセシウムをほとんど除去可能であることを示した。バイオマスに関しては保存に適した減容化手法を開発し、さらにそれを利用した燃料としての利用の方策を決定した。

放射性セシウムの農地での分布を明らかにするために移動式のNaIシンチレーションサーベイメーターを開発し、特に高濃度汚染農地での効率的かつ確実な除染を進める技術を開発した。また、ため池の底質の土壌の放射性セシウム分布を迅速に測定するために、CsIサーベイメーターを利用した簡易測定システムを開発した。用水による農地の再汚染を抑制するために、懸濁態物質濃度からその用水の放射性セシウム濃度を推定する手法を確立し、上流域でのモニタリングに基づき流域の用水管理を可能にするシステムの構築を行った。

移行抑制では、玄米の放射性セシウム濃度が土壌の放射性セシウム濃度で説明されないことを明らかにして、土壌からの移行が交換性カリウムの濃度によって制御されていることを明らかにした。これに基づき、平成24年度の水稲作付けから施肥前に土壌の交換性カリウム濃度を25mgK₂O/100gとする移行抑制対策が各県で取り組まれた。同様にダイズでは25mgK₂O/100g、そばでは30mgK₂O/100gという指標は、概要として掲載されて広く利用された。一方、牧草においては、放射性セシウムは有機物層が存在するため、十分な耕起と30～40mgのカリウムの施用が必要であること、牧草によるカリウムの収奪が大きいため草地更新後も継続してカリウムの施用が必要であることを明らかにした。これらの移行抑制技術による対

開発し、未耕起・既耕起の汚染農地にそれぞれ対応する手法を確立した。遠隔操作で放射能分布を面的に測定する技術など、未だ除染が行われていない地域に対応するための技術も確立した。さらに、農業用施設における放射性物質の動態に基づく観測手法を確立したが、この成果は除染後の営農再開を促進する内容であり、社会的貢献は大であった。各種作目の移行抑制技術は、被災各県と連携をとりながらその普及を進め、技術的なサポートを担った。その最大の成果は、玄米の基準値超えを平成26年度は2件、平成27年度は一例も発生させていないことに集約される。平成24年度、25年度の米、ダイズ、ソバ、平成26年度のダイズの基準値超え対策への緊急要請に対しては、農林水産省及び県と連携して要因解明に取り組んだ。

このように本題課題の中期計画の中核を占める1)農地除染技術と2)移行抑制技術に関しては、最終年度を待たずに数多くの成果を生み出し、平成24年度から現地において広く活用されており、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいる。全体として予想を大きく上まわる進捗状況であり、さらに除染、移行抑制対策に引き続いて生じる拡散防止や外れ値の問題など中期計画で予定していない問題に対して技術開発を開始し、成果をあげていることも高く評価される。

本課題の研究成果は、農業施設学会貢献賞、日本食品科学工学会論文賞、日本清涼飲料研究会奨励賞、日本土壌肥料学会ポスター賞を受賞しており、学術面でも評価されている。

〔開発した技術の普及状況や普及に向けた取組〕

これまでに開発した表土削り取り等の除染技術が環境省の除染ガイドラインに掲載され、これに基づき農地除染が進められている。さらに、除染で生じた草木の減容化（破碎、減容、乾燥など）技術についても環境省の除染ガイドラインに採用されるなど顕著に普及している。除染作業で発生する雑草・作物残さ、枝葉等の減容化技術を確立したことは、現地で実証プラントが建設されたことにつながっており、深刻な放射性廃棄物問題の解決に貢献した。水稲、ダイズ、ソバ、牧草における移行低減技術に関して作成したそれぞれの概要（手引き）は、農林水産省のウェブサイトに掲載され被災各県での営農対策に反映された。その結果、水稲の放射性セシウム吸収抑制対策は、平成25年度において84,500haの農地で実施され、平成26年度の基準値超え玄米の発生を2件に抑えた。チャの放射性セシウム濃度低減技術は、平成26年度時点では合計20千haの茶園で実施されている。牧草の放射性セシウム吸収抑制技術は、農林水産省の牧草地における放射性物質移行低減対策の手引きや県の指導にも活用されており、平成26年度までに28千haの永年草地で実施されている。牧草地の除染対象面積は34千haであり、耕起困難地を残しているが、既に8割が終了した。また、食品中の放射性物質の分析精度の信頼性確保のために開発した玄米粒標準物質は、約250本が国内外において利用されている。

〔工程表に照らし合わせた進捗状況〕

農地除染においては除染技術、除染廃棄物の処理技術の開発を進め、さらに研究内容の精査に基づいた重要課題への重点的な取り組みを開始した。用水は農地への放射性物質の運搬媒体となりうるが、用水中の放射性物質の存在形態がどのような要因で変動するのか、量的な変動も含めて研究は完了していない。これに関しては農研機構内外の研究者が連携をとりながら対策を進めている。

移行低減においてはカリウムを中心とした移行抑制技術から最終年度においてはカリウムの圃場内における長期的な循環維持システムの構築に向けた技術開発にシフトした研究を開始した。ま

術、牧草地では放射性セシウムの移行低減に効果的な耕起方法の解明と交換性カリ含量の目標値を土壌100gあたり30～40mg程度とするカリ肥料の施用による移行低減技術、カリ施肥によるソバ、ダイズの移行低減技術等の移行低減技術が創出されており、いずれも我が国の農業現場で土壌から農作物への放射性セシウムの移行低減に効果的に活用されている。水稲への移行低減技術は84.5千haの水田で活用され、平成26年度産米1,101万袋中基準値超えを2件、平成27年度は基準値超過を発生させないなどの特筆すべき成果が得られている。また、茶のせん枝技術は20千haで活用されており、草地更新による除染は34千haで実施されるなど、数年間のうちに130千haを超える面積で実践され、放射性セシウム低減に実績をあげていることが極めて高く評価できる。

また、農機具メーカと協力して、除染作業時の粉じんによる内部被曝を抑制できるシールドキャビントラクタが開発されるなど、安全な農業環境に資する成果も得られており、中期期間における目標・計画が達成されている。

さらに、表土はぎ取り、反転耕などの物理的除染技術等は、環境省の「除染関係ガイドライン」や農水省の「農地土壌の放射性物質除去技術（除染技術）作業の手引き」等で活用され、行政施策に貢献する特筆すべき成果であり、除染事業の進捗に大きく貢献している。加えて、農業用水への放射性セシウムの流入を防ぐための警報システム、農地での放射性セシウムの分布を明らかにする移動式NaIシンチレーションサーベイメーター等、現地のニーズに対応した各種の除染技術も開発している。

また、(独)産業総合研究所との共同により食品中の放射性セシウム分析のための玄米粒認証標準物質や、雑草や作物残さ等を周辺環境に悪影響を及ぼさずペレット化して1/5～1/10に減容する技術、堆肥利用による移行低減効果の解明、植物を利用した除染効果が小さいことを明確化したことなども施策展開に貢献している。その他、調理過

策の結果、水稻においては平成 26 年度は 1,100 万袋以上の全袋検査において基準値超えは2件の発生に抑えられ、この2件に関しても移行抑制対策を行っていなかったことが原因と明らかとなっている。一方、チャ、果樹では震災直後の付着物の影響が最も大きく、震災後4年が経過しても土壌からの直接の汚染の影響は無視でき、樹体上での降下物の分布に基づいて、チャではせん枝による放射性物質の除去が極めて効果的であることを示した。本技術は、静岡、埼玉、神奈川などのお茶の産地で広く活用され、平成 24 年度以降の基準値超えの抑制に貢献した 除染が終了し、営農再開に向けて客土が行われた農地の管理手法の確立のために、土壌流亡防止技術、雑草抑制技術、土壌肥沃度維持、鳥獣害対策に取り組み、現場での普及を開始した。	た、水稻、ダイズ、コムギにおいて低吸収品種・系統の候補を見出した。一方、作目によって移行係数に違いがあり、ダイズや牧草では水稻に比較して概して高いが、そのメカニズムの解明には至らなかった。 〔研究開発成果の最大化に向けて〕 任期付研究員を平成 25 年度から 11 名採用し、特にそのうち 6 名を技術開発の最前線である農業放射線研究センターに配置することで課題の遂行を促進した。平成 27 年度からは、さらにアグロノミスト 1 名を配置し、人材育成にも取り組んでいる。国内外の学会、シンポジウムへの積極的な参加を奨励し、研究内容に関して参加者と議論を深めることを求めた。任期付研究員の研究環境をサポートするためにスタートアップ予算を大課題研究費から継続して配分した。平成 26 年度には、特に低濃度域での放射性物質の動態解明に安定セシウムの測定の重要性が著しく高くなったため ICP-MS/MS（誘導結合プラズマ質量分析計）を導入した。放射性物質の分析担当要員の確保を進めて研究の促進を図った。農業用水による放射性物質の農地への流入及び拡散防止に取り組むため、水関係の分析に関してその基準作りから取り組むため、必要な機材及び連携研究促進のための研究資金を準備した。交付金を活用して畜草研と東北研・福島拠点との合同セミナー、独立行政法人森林総合研究所、福島県農業総合センターを交えた果樹に関する樹木のセミナー、メカニズム解明に関しては作物研、東北研を中心とした予算獲得、環境動態に関しては農業環境技術研究所との共同研究や国立研究開発法人産業技術総合研究所（産総研）を中心とした水分析のワーキンググループへ参画した。大学・民間企業等との連携としては東京大学、京都大学、独立行政法人日本原子力研究開発機構、産総研等との実績をあげた。委託プロジェクト研究は放射性物質対策に関連した内容の中核機関として取り組んでいる。 以上、研究成果が予想以上に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいること、さらには新たな研究展開を開始していることを高く評価し S 評価とする。	程における放射性セシウム濃度への影響解明等、消費者にもアピールできる成果も創出されている。 以上、中期計画を前倒して進め、関係機関との連携を図りつつ、被災地の営農再開や国民への安全な農産物の提供に資する多数の研究成果を創出し、迅速な研究成果の公表と普及によって社会に対して極めて大きく貢献していることを高く評価し、評定を S とする。 ＜今後の課題＞ 引き続き早期の営農再開に資するための技術開発を続け、通常の施肥条件下での放射性セシウム濃度の管理技術、品目や土壌条件に対応した吸収抑制技術等の開発・現場を通じ、継続的なフォローアップを行うこと。
---	---	---

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-2	近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第一四条第一〇項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
	(該当なし)								

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 平成20年度に開始した農業者大学校の教育は、平成23年度末をもって終了するものとする。 なお、在学生に対しては、今後の我が国農業・農村を牽引する担い手となるべき人材の育成に向けて、先端的な農業技術及び先進的な経営管理手法を中心とする教育を引き続き実施し、卒業生の就農の確保に努めるものとする。	中期計画 (1) 学理及び技術の教授に関する業務 現行の農業者大学校における教育は、平成23年度末までとし、以下のとおり実施する。 ① 教育の手法及び内容は、以下のとおりとする。 (ア) 本科は、講義、演習及び実習の組合せにより、先端的な農業技術及び先進的な経営管理手法を中心に教授する。また、多様な分野にわたる教育を実施し、幅広い視野と多面的なものの見方・考え方を修得させる。 (イ) 専修科は、先端的な農業技術及び先進的な経営管理手法等に関する農業者等のニーズを踏まえ、農業経営の発展に必要な学理及び技術を修得させる。 ② 教育の内容の改善を図るため、以下のことを行う。 (ア) 先進的農業経営者や学識経験者から教育内容についての意見を把握する。 (イ) 演習における学生に対する卒業後の農業経営の方向についての具体的な指導 (ウ) 非農家出身学生等に対する農業法人の紹介・就農相談によるきめ細かな就農支援 (エ) その他、学生の就農意欲を高めるための活動 ③ 卒業生の就農率についておおむね90%を確保するため、以下のことを行う。 (ア) 現場の農業者による講義 (イ) 演習における学生に対する卒業後の農業経営の方向についての具体的な指導 (ウ) 非農家出身学生等に対する農業法人の紹介・就農相談によるきめ細かな就農支援 (エ) その他、学生の就農意欲を高めるための活動 ④ 公開セミナーを開催するとともに、教育の理念・内容、学生の取組、卒業生の特色ある活動等についてのインターネットによる情報の発信、報道機関等への積極的な情報提供等を行い、農業の担い

		手育成業務に対し国民の理解が得られるよう努める。		
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
(指標2-2) ア 平成22年度までの入学者に対し、適切に計画された教育が行われ、教育内容に対し80%以上の満足度が得られているか。 イ 卒業後の就農に向けた適切な教育指導が行われたか。また、卒業生の就農率はおおむね90%以上確保できたか。 ウ 農業の担い手育成業務に係る国民理解の醸成のための活動は行われているか。	1. 本科については、大学教授、研究者、農業者、学識経験者等の講師による講義、演習及び実習の組合せにより、先端的な農業技術及び先進的な経営管理手法を中心に教授した。専修科については、「科目履修コース」を実施した。 また、学生が、より科目のねらいを理解しやすくなるよう、科目間の重複の整理、科目のねらい、科目名の変更を内容とするカリキュラムの改善を行った。 在学中の学生を対象に「授業満足度アンケート調査」を実施したところ、授業満足度は80%であった。 2. 約半数の非農家出身者を含む学生の円滑な就農に向け、現場の農業者による講義、演習における指導、非農家出身者等へのきめ細やかな就農支援等の取組を行った。これらの結果、平成23年度卒業生について93%の就農率を確保した。また、平成22年度卒業生の就農状況の実態を調査するとともに、農業者大学校の就農支援活動に対する意見等を聴取し、この結果を卒業後の定着支援、在学生の就農支援等に活用した。 3. 農業の担い手育成業務に係る国民理解を醸成するため、「農業者大学校セミナー」を開催するとともに、本校の教育の内容等について、ウェブサイトを活用して広く情報提供を行った。さらに、広報誌「のうしゃだい」第4号及び第5号を発行し、教育応援団、本校同窓会会員、外部講師、関係団体等に約3千部配布した。	評価：B 中期目標に「農業者大学校の教育は、平成23年度末をもって終了する」とされたところであるが、在学生の卒業までは責任を持って教育を行い、就農を支援するという方針の下、本科及び専修科については、計画どおり適切に実施され、学生の授業満足度は指標の80%を達成したことは評価できる。 きめ細やかな就農支援により、約半数を非農家出身者が占める平成23年度卒業生についても93%という高い就農率を達成できたことは評価できる。 農業の担い手育成業務に係る国民理解を醸成するため、セミナーの開催、ウェブサイトを通じた情報提供、広報誌の配布も行った。 以上より、各評価指標に対して的確に対応し、中期計画を着実に達成したと判断する。	評価	B
			＜評定理由＞ 「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成22年12月7日閣議決定）を踏まえ、本事業は平成23年度末をもって終了している。22年度までの入学者に対しては農業技術及び経営管理手法について適切に教育が行われ、在学生の授業満足度は80%という結果が得られている。卒業後の就農率についても23年度卒業生は93%となっている。 以上、中期目標の達成に向けて着実な取組が行われていることから、評定をBとする。	

4. その他参考情報

様式2－2－4－1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2－3	生物系特定産業に関する基礎的研究の推進		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第一四条第五項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
	査読論文発表数	2, 280 報以上 （456 報/年以上）	2, 280 （456）	475 （475）	798 （323）	1, 046 （248）	25 年度で終了	－	
	国内特許等出願 合計	250 件以上 （50 件以上/年）	250 （50）	70 （70）	128 （58）	214 （86）	25 年度で終了	－	
	内訳 国内特許 海外特許			(52) (18)	(38) (20)	(49) (37)			

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 （1）基礎的研究業務の実施 食料・農業・農村基本法（平成 11 年法律第 106 号）、森林・林業基本法（昭和 39 年法律第 161 号）、水産基本法（平成 13 年法律第 89 号）等の基本理念を踏まえた「農林水産研究基本計画」等の生物系特定産業技術の開発に関する国の施策を実現する方策の一つとして、生物系特定産業技術に関する基礎的な研究開発を促進する。 具体的には、 ア 生物の持つ様々な機能を高度に利用した技術革新や新産業を創出するための基礎的・独創的な研究を通じて、農林水産物の高付加価値化や新需要の開拓、農山漁村の 6 次産業化や国産農林水産物の消費拡大、農林漁業、飲食物品製造業、たばこ製造業等の生産性の飛躍的向上や安定供給、地球規模の食料・環境問題の解決等に資することを目的として、生物系特定産業技術に関する新たな技術シーズを開発するための基礎的な試験研究等を推進する。 イ 様々な分野からの人材、研究手法、技術シーズ等の活用を通じて、生物系特定産業の実用技術の開発に向けて発展させることを目的として、産学官が連携して行う試験研究等を推進する。 ウ あわせて、これらの研究成果について、民間等における利活用及び普及を図る。 （2）課題の採択及び評価の実施 ア 競争的研究資金の効果を最大限に発揮させるため、課題の採択、単年度評価及び中間評価を適切に実施し、その結果を踏まえた研究計画の見直しや運用を図ることを通じて、質の高い研究成果が得	中期計画 食料・農業・農村基本法（平成 11 年法律第 106 号）、森林・林業基本法（昭和 39 年法律第 161 号）、水産基本法（平成 13 年法律第 89 号）等の基本理念を踏まえた「農林水産研究基本計画」等の生物系特定産業技術の開発に関する国の施策を踏まえ、農山漁村の 6 次産業化、国産農林水産物の消費拡大、農林漁業、飲食物品製造業、たばこ製造業等の生産性の飛躍的向上や安定供給、地球規模の食料・環境・エネルギー問題の解決等に資する革新的な技術の開発につながる新たな技術シーズを開発するための基礎研究と、これらの技術シーズを将来における新たな事業の創出につなげるための応用研究とを一体的に推進するため、基礎的研究業務を適正かつ着実に実施する。 業務の推進に当たっては、競争的研究資金をはじめとする研究資金の効果を最大限に発揮させるとともに、課題の採択、評価の公正性、透明性を確保するため、以下の方針の下に業務を実施する。 また、事業の制度・運営の改善を図るため、関係者からの意見の収集、自己点検などを実施した上で外部の幅広い分野の専門家・有識者による制度評価を実施する。 （1）課題等の公募・採択 ① 「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成 22 年 12 月 7 日閣議決定）を踏まえ、競争的研究資金に係る課題の公募・採択は、次のとおりとする。 （ア）特定の研究機関に限定せず、広く公募するものとし、公募開始の 1 ヶ月前には公募に関する情報をホームページ等により公表するとともに、適宜地域での説明会を開催し、事前の周知を図る。 なお、政府における「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成 22 年 12 月 7 日閣議決定）

られるよう努める。その際、研究論文発表数及び特許等出願数について数値目標を設定して取り組む。中間評価については、その結果を質の高い課題の研究規模や当該課題への資金配分等に反映させる。また、応用段階の研究の成果を実用化の観点から評価し選抜する仕組みを導入することにより、段階的競争選抜の導入拡大に取り組む。

イ 評価の公正性・透明性を一層確保するため、採択プロセスの可視化、客観性の高い評価指標の設定及び外部の幅広い分野の専門家・有識者による厳格な評価を行うとともに、平成23年度の新規採択から、基礎的研究業務に係る研究資金の本機構への配分は行わない。また、評価内容については、できるだけ定量的手法を用いて、評価体制とともに国民に分かりやすい形で情報提供を行う。特に、研究委託期間終了時においては、数値化された指標を用いた終了時評価を実施した上で、その評価結果を公表する。

ウ 研究成果については、研究論文発表のほか、できるだけ定量的手法を用いて、国民に分かりやすい形で情報提供を行う。

（３）研究成果の把握・追跡調査の実施

実用につながる研究成果を確保するため、研究期間終了後、一定期間を経過した時点において、追跡調査を実施し、研究成果の社会的・産業的な波及効果又は学術的な深化を把握し分析する。加えて、研究期間終了後から追跡調査を実施するまでの間、研究成果の活用状況を把握する。

（４）制度評価の実施

事業の制度・運営の改善を図るため、外部の幅広い分野の専門家・有識者による制度評価を実施する。

（５）他府省との連携

科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員により平成22年7月8日に決定された「平成23年度科学・技術重要施策アクション・プラン」の「競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化」（費目構成の統一化など）に的確に対応する。

を踏まえ、競争的研究資金については平成23年度の新規採択から、本機構が行う研究への資金配分を行わないこととする。

（イ） 課題の採択に当たっては、客観性の高い評価指標に基づき、外部の専門家、有識者で構成する選考・評価委員会の審査結果を踏まえて決定する。

選考・評価委員会委員の選定については、外部の学識経験者等により構成される選考・評価委員選定会議により適切に実施する。

（ウ） 課題の評価は、研究水準の程度、課題の独創性、見込まれる成果の波及の可能性などを、研究計画の内容と研究業績の両面から客観的に判断して、優れた提案を選定するとともに、特定の研究者に研究資金が集中しないよう配慮する。

（エ） 課題選定の時期を可能な範囲でこれまで以上に早める努力をするとともに、選定結果を課題の提案者に対して速やかに通知する。また、採択課題については、審査体制とともに、ホームページ等により速やかに公表する。

② ①の競争的研究資金以外の研究開発等については、①の（ア）から（エ）に準じた取組を行う。この場合において（ア）から（エ）までの規定中「課題」とあるのは「研究機関」と、「採択課題」とあるのは「採択機関」と、「選考・評価委員会」とあるのは「評議委員会」とそれぞれ読み替えるものとする。

また、（ア）の事前周知については、必要に応じて地域での説明会を実施する。

加えて、（ウ）については、研究の水準及び能力の程度などを客観的に判断して優れたものを選定する。

（２）研究の管理・評価

① （１）①の競争的研究資金に係る研究の管理・評価は次のとおりとする。

（ア） 採択課題については、あらかじめ研究期間を通じた研究計画を策定する。研究計画には、研究期間終了時点の研究成果の最終達成目標とその効果を明確に記述するとともに、3年を超える研究期間を要する課題については、研究期間の3年目を目途とした中間時点の目標を明確に記述するものとする。

（イ） 研究計画に基づき、毎年度、課題ごとに適切な手法で評価を行うとともに、その結果を踏まえて研究の見直し等を行う。また、研究機構内部に、採択課題の管理・運営支援・評価等の実務を行う研究経歴のあるプログラム・オフィサーを12名以上確保するとともに、プログラム・ディレクターを1名以上設置する。

（ウ） 3年を超える研究期間を要する課題については、研究期間の3年目に、中間評価（5段階評価）を行う。また、研究期間を終了する課題について終了時評価を行う。研究期間の延長を希望する課題については継続審査を行い、研究フェーズを移行する課題については移行審査を行う。評価に当たっては、客観性の高い評価指標に基づき、外部の専門家、有識者で構成する選考・評価委員会を活用したピアレビュー方式で行う。

なお、応用段階の研究について、研究資金をより効率的に配分するため、研究の中途段階での成果や達成見込みを審査し課題を選抜する、段階的競争選抜方式を導入することとし、平成23年度の新規採択から実施する。

加えて、研究計画の熟度に応じた効率的な資金配分を実施する観点から、課題の選定過程における

				選考・評価委員の意見を踏まえた予備的研究を実施する仕組みを導入する。 評価結果については、評価体制とともに、国民に分かりやすい形でホームページにより公表する。 また、中間評価結果の高い課題については、資源配分に反映させるとともに、評価結果が一定水準（5段階評価の2）に満たない課題は原則として中止又は規模を縮小する。 （エ） 日本版バイ・ドール条項（産業技術力強化法（平成12年法律第44号）第19条）の適用を積極的に進め、研究実施主体のインセンティブを高める。 （オ） 継続課題については、研究の評価等に係る手続を踏まえた上で、委託先の事情に起因する場合等を除き、研究継続に支障が生じないよう契約締結・確定等の事務処理を迅速に行う。 （カ） 科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員により平成22年7月8日に決定された「平成23年度科学・技術重要施策アクション・プラン」の「競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化」（費目構成の統一化など）に対応した取組を進める。 ②（1）②の研究開発等については、①の（ア）及び（イ）に準じた取組を行うほか、①の（エ）を適用するものとする。 この場合において①の（ア）及び（イ）の規定中「採択課題」とあるのは「課題」と読み替えるものとする。 また、（1）②の研究開発等については、a)革新的な技術体系の確立にあつては大幅なコスト低減による農林水産業経営の収益増大等、b)事業化促進研究にあつては実施課題の90%以上で事業化、c)異分野融合研究にあつては実施課題の80%以上で事業化が有望な研究成果を創出、という各事業の政策目標の達成を確実なものとするため、年度末に評価を行うこととし、研究課題の6割以上において計画を上回る成果を上げているとの評価を得られるようにすること。 （3）成果の公表等 ① 委託研究を通じて、研究期間途中から、研究者による学術雑誌や学会での発表を促進し、（1）①の競争的研究資金については、中期目標の期間内における査読論文発表数を2,280報以上確保する。また、委託研究を通じて、知的財産権の取得に努め、中期目標の期間内に250件以上の国内特許等を出願するとともに、海外で利用される可能性、我が国の農林水産業等への影響を配慮して、特許等の海外出願を行う。 ② 研究期間終了年度に成果発表会の開催、印刷物の作成やホームページへの掲載等により、できるだけ定量的手法等を用いて、国民に分かりやすい形で研究成果に関する情報提供を行う。 ③ （1）①の競争的研究資金については、一定期間を経過した終了課題について、追跡調査を実施し、研究成果の社会的、産業的な波及効果、又は学術的な深化を把握し分析する。加えて、研究期間終了後から追跡調査を実施するまでの間、研究成果の活用状況を把握する。	
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標2－3） ア 広く課題等が公募されているか。課題等の採択は適切に行われているか。また採	1．関係する各事業について、課題の公募・採択を適切に行い、採択課題については、審査体制を含め、ウェブサイト等で公表した。また、事業実施に支障が生じないよう、課題選定のため	評定：B 平成23、24年度の課題募集では、幅広く研究分野を設定し、採択課題は外部の有識者等で構成する選考・評価委員会による審査により選定した。選定の過程は、ウェブサイトで公表した。	評定	B
				＜評定理由＞ 平成23～24年度におけるイノベーション創出基礎的研究推進事業の課題募集では、幅広く研究分野を設定したことから、両年度で575課題の募集があり、うち48課題を採択している。	

択課題等については審査体制を含め公表されているか。課題等選定時期の早期化への取組が行われたか。 イ 研究目標の設定など研究計画が適切に策定されているか。 ウ プログラム・オフィサーの設置など研究課題の管理・運営等は適切に行われているか エ 中間・終了時評価が適切に行われているか。また、評価結果が、評価体制とともに公表され、資金配分等に反映されているか。 オ 日本版バイ・ドール条項の適用を積極的に進めているか。 カ 査読論文発表数、国内特許等に関する数値目標の達成に向けた進捗はどうか。また、特許等の海外出願に向けた指導は適切に行われているか。 キ 成果発表会開催など国民に分かりやすい形での研究成果に関する情報提供が	の事務処理の迅速な実施に努めた。 2. 選考・評価委員（評議委員）及び研究実施や管理の経歴を有するプログラム・オフィサー等によるヒアリングを実施した上で研究計画を策定した。 3. 全研究課題について、プログラム・オフィサーによる進捗管理・運営支援・評価支援等を行った。 4. 研究を実施した全課題について適切に評価を実施し、中間評価及び終了時評価結果については、研究評価を実施する選考・評価委員会の名簿とともに、ウェブサイトで公表した。 5. 日本版バイ・ドール制度の適用を積極的に進め、出願された特許全ての権利が受託機関に帰属している。 6. 研究成果については、学会雑誌や学会での発表の促進、知的財産権の取得について受託機関に促すこととし、国内外の学会・シンポジウムでの発表、学術雑誌への論文掲載（1,046 報）、国内特許等出願（214 件）が行われた（数字は、平成 25 年度までの実績）。 7. 研究期間終了年度に成果発表会の開催、研究成果のウェブサイトへの掲載等の情報発信を行った。 8. 基礎的研究業務に係る研究終了課題の事業目的に対する貢献状況の把握・分析の実施に向けた基礎資料を得るため、研究終了後 5 年を経過した研究課題を対象とした追跡調査を実施し	平成 25 年度補正予算及び平成 26 年度予算により新たに開始した提案公募型の研究支援事業の公募・採択については、ウェブサイトへの掲載のほか、公募説明会の開催等により広く公募情報を提供するとともに、外部有識者による評議委員会での審査結果に基づき、公平性・透明性の確保に努めながら適切に進めた。 また、平成 27 年度補正予算に係る事業についても、適切に公募・採択を行った。 全ての研究課題の研究計画は、プログラム・オフィサー等のヒアリングを踏まえ、適切に策定された。 プログラム・オフィサーを必要数設置して、全研究課題について進行管理・運営支援等を適切に行った。 外部の有識者等で構成する選考・評価委員会により、中間評価と終了評価を実施し、評価結果は公表した。中間評価の評価結果は、資金配分に反映させた。 日本版バイ・ドール制度の適用の積極的推進等に努めている。 「基礎的研究業務」のうち平成 25 年度までに実施した競争的研究資金においては、特許出願数は中期目標期間の目標値の 3/5（150 件）を達成した。また査読論文数は、目標値の 3/5（1,368 報）には届かなかったが、その要因が予算額の減少及び新規課題募集中止による実施課題数の減少であることを考慮すれば、おおむね目標を達成したと評価できる。プログラム・オフィサーは、海外特許出願について積極的な指導を行っている。 成果発表会の開催やウェブサイトへの掲載、さらには「アグリビジネス創出フェア」での発表会の開催など、積極的に情報提供を行っている。 研究終了後 5 年を経過した研究課題を対象とした追跡調査を行い、調査結果は公表している。	採択に当たっては、類別に研究を分類し、それに応じた有識者により審査を行うことで、科学的・独創性等に優れた課題を採択している。 平成 24 年度以降の事業については、生研センターウェブサイトによる事前案内の掲載やブロック説明会、メールマガジンによる配信など、広く周知が図られている。 特に、平成 25 年度以降は、事業の早期実施を図り、採択過程もウェブサイトで公表するなど、事業採択の公平性・透明性も確保されている。 研究計画については、平成 23～25 年に実施した全ての研究課題について、研究計画ごとに農林水産分野及び関連分野の専門的知見等を有するプログラム・ディレクター、プログラム・オフィサーを配置し、研究機関への指導・連携による研究の進捗状況の整理など、計画的な研究が策定されている。 各研究課題について、採択課題の管理、運営支援、評価等の実務経験のあるプログラム・ディレクター 1 名、プログラム・オフィサー 9 名を配置し、提案課題の募集基準適合性の審査、研究計画に対する助言・指導、遂行状況の把握、計画内容の確認等が適切に実施されている。 中間評価については、研究期間が 3 年を超えるものについて実施しており、平成 23～25 年度に 3 年目となった 28 課題を対象に実施されている。 評価手法については、外部の専門家や有識者で構成される評価委員会によるピアレビュー方式で行われていることから、より研究内容に即して評価されるとともに、結果についても、ウェブサイトにて公表されている。 また、その結果を基にして、翌年度の資金配分に反映されている。 終了時評価については、平成 23～25 年度に終了年度となった事業分 86 課題を対象に実施されており、中間評価と同様に評価が行われている。 日本版バイ・ドール条項については、積極的な適用に努めたことから、平成 23～27 年度に出願された特許 246 件全ての権利が受託機関に帰属されている。 査読論文発表数、国内特許等については、受託機関へ積極的な論文発表や適正な知的財産権の取得などの指導が徹底されている。 本期間の対象となる競争的資金は、平成 25 年度限りで終了していることから、査読論文数が 1,046 報となり、目標値の 3/5（5 年間の計画のうち 3 年間の数値：1,368 報）に及んでいないが、特許出願数は 214 件となり、同様に算出した場合は、目標値の 3/5（150 件）を達成している。 予算等の事情は考慮するが、査読論文数の達成については、前倒しで実施するべきであったと思慮する。
---	---	--	--

	行われているか。 ク 研究終了課題について成果の普及・利用状況の把握は適切に行われているか。事業目的に対する貢献状況の把握・分析のための追跡調査が適切に行われているか。	た。調査結果については、ウェブサイトや冊子により公表した。	以上のように、中期計画の目標達成に向け、適正かつ効果的、効率的な業務運営を行っており、B評価とする。	一方、海外への特許出願数も年度ごとに増加傾向にある。 成果発表会については、中長期計画期間の各事業において、ウェブサイトによる公表やアグリビジネス創出フェアへの出展など、幅広く情報提供されている。 また、国民に広く周知する観点から、積極的なアウトリーチ活動を進めるよう研究者に促している。 研究終了課題の把握については、研究終了後5年を経過した126課題を対象とした追跡調査を実施しており、調査結果のウェブサイトへの掲載、冊子の配布など、幅広く情報発信されている。 また、研究成果の発表状況についても、研究者へ継続した情報提供を呼びかけられている。 以上のように、中期計画期間に実施した事業については、広く周知を図るとともに計画に基づいた取組や進捗管理、評価が行われており、「初期の目標を概ね達成」できていることから、評価をBとする。 <今後の課題> 異分野融合共同研究及び事業化促進研究の成果については、知の集積等の機会を利用し、広く公表する必要がある。 特に革新的技術緊急展開事業（産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）については、成果の情報発信を図るとともに、現場に広く普及させる必要がある。 また、生研センターとしても、現場への普及について成果の普及・利用状況を把握する必要がある。
--	--	--------------------------------------	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-4	生物系特定産業技術に関する民間研究の支援		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第一四条第六項 他。
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
	日本版バイ・ドール条項の適用比率	100%	100	100	100	100	100	100	
	採択案件の事業化による売上上の計上率	累計100% （実績/計画）	100	67 (6/9)	55 (6/11)	43 (6/14)	47 (7/15)	44 (7/16)	
	共同研究のあっせん・相談活動等	100件以上 (20件/年以上)	100 (20)	21 (21)	42 (21)	64 (22)	84 (20)	104 (20)	

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 （1）民間研究促進業務に係る委託事業 「食料・農業・農村基本計画」等を踏まえ、農山漁村の6次産業化や国産農林水産物の消費拡大等による活力ある農山漁村の再生に資することを目的とした、生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託する事業を行う。 なお、新規案件の募集・採択は停止し、既存採択案件について確実な売上納付を促進する。 ア 採択案件の研究開発実施期間中においては、有識者及びベンチャー企業への投資経験等を有する外部専門家（以下「有識者等」という。）により適切な手法で年次評価を行い、その結果を基に、採択案件の見直し等を行う。特に、評価結果が一定水準に満たない案件については、原則として、当該案件の研究開発を中止する。 イ 委託期間終了時に、有識者等による数値化された指標を用いた終了時評価を実施するとともに、その評価結果を公表する。 ウ 年次評価・終了時評価において、研究結果等を踏まえた売上納付額の見通しを立てるとともに、計画額からの変動要因の分析を行う。 エ 事業化の実施状況、売上納付の算出根拠等に係る調査の実施内容、方法等を具体的に定め、有識者等の指導の下、定期的に追跡調査を実施する。また、当該調査の結果を踏まえ、研究開発成果を基礎とした経済・社会への貢献・影響について定量的な手法を含めた評価を行うとともに、確実な売上納付の促進を図る。 オ 委託事業における日本版バイ・ドール条項（産業技術力強化法（平成12年法律第44号）第19	中期計画 （1）民間研究促進業務に係る委託事業 「食料・農業・農村基本計画」等を踏まえ、農山漁村の6次産業化や国産農林水産物の消費拡大等による活力ある農山漁村の再生に資することを目的とした、生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託する事業を行う。 なお、平成23年度から、新規案件の募集・採択は中止し、既存採択案件について以下の取組を着実に実施して確実な売上納付を促進する。 ① 試験研究の管理・評価 （ア）採択案件の委託期間中において、有識者及びベンチャー企業への投資経験等を有する外部専門家（以下「有識者等」という。）の知見を活用し、毎年度、年次評価を行い、その結果を基に採択案件における試験研究の加速化・縮小・中止・見直し等を迅速に行う。特に、評価結果が一定水準に満たない案件については、原則として当該案件の試験研究を中止する。 （イ）委託期間終了時において、有識者等からなる評価委員会を開催し、試験研究成果について、数値化された指標を用いて成果の達成状況及び事業化の見込みなどの評価を行う。 なお、委託期間の延長申請がなされた採択案件は、委託期間終了時に延長の必要性について厳格な評価を行った上で、延長の可否を決定する。 （ウ）年次評価・終了時評価においては、試験研究結果等を踏まえた売上納付額の見通しを立てるとともに、計画額からの変動要因の分析を行う。 （エ）試験研究成果については、日本版バイ・ドール条項の適用比率を、委託先の事情により適用で

条)の適用比率を、委託先の事情により適用できない場合等を除き、100%とし、研究開発成果の知的財産の創出や製品化を促進するとともに、製品化に伴う売上納付の確保に努める。

カ 採択案件の研究開発成果について、分かりやすく加工し、ホームページ等において積極的な広報を行う。また、日本版パイ・ドール条項の適用により委託先に帰属する特許権等について、事業化及び第三者への実施許諾の状況を公表する。

(2) 民間研究促進を中心とした産学官連携のための事業

民間研究開発の支援等により産学官の連携を推進するため、共同研究のあっせん・相談活動の実施、情報交流の場の提供、生物系特定産業技術に関する情報の収集・整理・提供等の業務を実施する。その際、共同研究のあっせん・相談活動等については、数値目標を設定して取り組む。

(3) 特例業務の適正な実施

本業務については、特定関連会社の株式の処分が前倒しで可能となる場合には、平成26年度中に廃止するものとし、遅くとも平成27年度までに廃止する。

きない場合等を除き100%とすることにより、知的財産の創出や事業化を促進するとともに、事業化に伴う売上納付の確保に努める。

② 試験研究成果の事業化及び売上納付の促進への取組

委託期間が終了した採択案件については、事業化により売上が計上される率を100%とすることを目標とする。

試験研究成果の事業化と売上納付を実現するため、以下の取組を行う。

(ア) 継続中の採択案件については、個別案件ごとに報告書の提出を求め、年次評価を実施する。また、年次評価結果等を踏まえて毎年1回のヒアリングを行い、試験研究の進捗状況及び事業化の構想とその取組状況を把握し必要な指導を行う。

(イ) 委託期間が終了した採択案件については、終了時評価結果を踏まえた事後の試験研究や事業化への取組などについて指導する。また、事業化の実施状況の把握及び売上納付の確実な実行の確保のために、毎年度追跡調査を実施する。調査に当たっては、予め調査内容等を含む実施計画を策定するとともに、外部の専門家等の助言を得る。追跡調査の結果を踏まえ、試験研究成果の経済・社会への貢献・影響について定量的な手法による評価を行うとともに、受託者に対して事業化計画の見直し等を指導する。

(ウ) 委託期間が終了して一定期間を経た採択案件について、売上納付額がその計画額を一定程度下回った場合には、その乖離度に応じて委託費の一部返還を求めるなどの措置について、その確実な実施を図る。

(エ) 日本版パイ・ドール条項の規定により委託先に帰属する特許権等の中で、委託先において当面利用が見込まれない特許等、広く許諾又は移転等の希望者を求めることが適切な特許等については、ホームページや公的な特許等の流通データベースに掲載し、積極的に情報公開する。

③ 国民に対する積極的な情報発信

試験研究成果や終了時評価の結果については、ホームページ等のメディアを最大限に活用し、できるだけ定量的な手法を用いてとりまとめ、概要を積極的に公表する。また、日本版パイ・ドール条項の規定により委託先に帰属する特許権等について、当該委託先における事業化の状況及び第三者への実施許諾の状況等につき毎年調査し、適切な形で対外的に公表する。

(2) 民間研究促進を中心とした産学官連携のための事業

民間研究開発の支援等により産学官の連携を推進するため、各種イベント等を活用し情報交流の場の提供を行うとともに、100件以上共同研究のあっせん・相談活動等を実施する。

また、生物系特定産業技術に関する最新の技術情報を的確に調査・収集・整理し、広報誌及びホームページに掲載すること等により提供する。ホームページについては、月1回以上更新する等により、情報の提供を迅速かつ積極的に行う。

(3) 特例業務

については、特定関連株式会社の株式の処分の前倒しに取り組み、平成26年度中に廃止するものとし、遅くとも平成27年度までに廃止する。

なお、本業務の廃止までの間、出資事業については、株式処分による資金回収の最大化を図るために必要な措置を講じ、繰越欠損金の圧縮を図るとともに、融資事業については、貸付先の債権の管理・保全を適切に行い、貸付金の回収を確実に行う。	① 出資事業については、業務廃止までの間、以下の取組を行い、繰越欠損金の圧縮を図る。 (ア) 研究開発成果について積極的な広報を行うとともに、その後の事業化の取組状況及び経営状況等を把握し、必要な場合には収益の改善策の策定等を指導する。また、研究開発会社等において当面利用が見込まれない特許等、広く許諾又は移転等の希望者を求めることが適切な特許等については、積極的に情報公開する。 (イ) 今後、研究開発成果の活用の見込がなく、かつ、収支見通しにおいて収益を確保する見通しがない場合等には、当該会社の整理を行う。整理に当たっては、原則として、外部専門家の評価を得るとともに、資金回収の最大化を図る。 (ウ) また、民間の自主性を尊重しつつ資金回収の最大化を図る等の観点から、所有株式を売却することが適当と見込まれる研究開発会社については、当該会社に係る所有株式を売却する。 (エ) これらの概要をホームページ等により公表する。 ② 融資事業については、貸付先に対し定期的に経営状況を把握できる資料の提出を求めるとともに、必要に応じて信用調査等を行うことにより貸付先の債権の管理・保全に努め、貸付金の確実な回収を進める。
---	---

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
(指標2-4) ア 委託期間中の採択課題について、年次評価が適切に行われ、研究開発の加速化・縮小・中止・見直し等に反映されているか。 イ 委託期間終了時において、有識者からなる評価委員会を開催し、成果の達成状況及び事業化の見込みについて適切な評価を行っているか。 ウ 試験研究結果等に基づき、適正な売上納付額の見通しを立てているか。また、計画額からの変動要因の分析を行っている	1. 実施した委託試験研究について、外部の専門家・有識者による評価委員を設置し、毎年度末の年次評価を適切に実施した。また、条件を附された委託試験研究については、附された条件の達成状況を勘案して、後半の継続実施を決定した。 2. 委託試験研究期間が終了した採択課題に対し、最終年度に終了時評価を実施した。終了時評価は、技術関係と事業化関係ごとに評価項目・評価基準を設定するとともに、定量化した評価結果を表示した。また、評価結果は、ウェブサイトで公表した。 3. 毎年度の年次評価において、売上納付計画の達成見込みやその変動要因の分析等を行い、これを評価委員会に提出している。 4. 知的財産権の扱いについて、平成22年度までに採択した全ての課題に日本版バイ・ドール条項を適用した。(目標の達成度は100%) 5. 委託期間が終了した採択課題(16課題)のうち、事業化により売上のあった課題は7課題である(目標の達成度は44%)。追跡調査	評定：B 委託事業については外部有識者による評価委員会を設置し、年次評価を厳正に実施するとともに、それを適正に試験研究に反映するなど、委託試験研究の管理・評価を適正に実施した。 委託試験研究が終了して事業化に取り組んでいる課題については、現地での事業化の確認などについての追跡調査を実施し、その結果をウェブサイトで公表した。 年次評価等において売上納付計画の達成見込みやその変動要因の分析等を資料として取りまとめている。 日本版バイ・ドール条項の適用比率は100%となっている。 委託期間が終了した採択課題(16課題)のうち、7課題で売上があり、中期計画の目標の達成度は44%であるが、受託者の売上計上の促進に	評定 ＜評定理由＞ 委託事業については外部有識者による評価委員会を設置し、年次評価を厳正に実施するとともに、それを適正に試験研究に反映するなど、委託試験研究の管理・評価を適正に実施している。 委託期間終了時において、評価委員会による終了時評価を実施し、事業化の見込みについて評価を行っている(23年度終了2課題、24年度終了2課題、25年度終了0課題、26年度終了1課題、27年度該当なし)。さらにその結果については、ウェブサイトで公表している。 年次評価及び終了時評価時に売上納付額の見通しの作成について取りまとめている。また、事業終了後も、事業化の状況等について課題毎に調査している。 知的財産権の取り扱いについて、期間中日本版バイ・ドール条項の対象38件すべてについて適用し、100%の達成状況となっている。 委託試験研究が終了した採択案件について、事後の試験研究や事業化への取組等について、製品開発の最終段階の実証試験での技術的な問題点及びその改善に関する指導を行っている。 また、生研センター自らも、平成23～27年においてアグリビジネス創出フェアへ出展し、成果情報をPRするほか、平成28年3月7日に開催された『『知』の集積と活用』のポスターセッションに参加し、商品化へのマッチング活動の推進等の取組を実施している。 研究開発成果及び評価結果、および追跡調査の公表はウェブサイトにて行	C

か。 エ 日本版バイ・ドール条項の適用比率について、適用できない場合を除き 100%となっているか。 オ 委託期間が終了した採択案件について、毎年度、事業化状況や売上納付額等の追跡調査を行っているか。また、事後の試験研究や事業化への取組等について指導しているか。 カ 研究開発成果及び評価結果の公表は適切に行われているか。 キ 産学官連携の取組が適切に行われているか。また、共同研究のあっせん・相談活動数等に関する数値目標の達成に向けた進捗はどうか ク 出資終了後の研究開発会社等について、当該会社の整理の検討・実施や所有株式の売却を行うなど、資金回収の最大化への取組を十分行っているか。	の実施時に、製品のPRを助言したほか、展示会での製品等の出展や情報誌への掲載等の宣伝活動を通じ、受託者の売上計上に向けた取組を積極的に実施した。 6. 委託試験が終了した採択課題については、その結果概要をウェブサイトで公表した。また、追跡調査の結果もウェブサイトで公表した。 7. アグリビジネス創出フェア等の情報交流の場を活用して、104件の共同研究のあっせん・相談活動を実施した。(目標の達成度は100%) 8. 平成23年度期首時点で出資を継続していた4社全ての株式を処分した。 9. 融資残のある貸付先5社につき、回収を行い、貸付金の全額を回収した。	積極的に取り組んだ。 委託試験研究が終了した採択課題の成果概要と評価結果、並びに追跡調査の結果概要はウェブサイトで公表した。 産学官連携は、アグリビジネス創出フェア等を活用してを推進しており、共同研究のあっせん・相談活動数は数値目標を達成した。 特例業務については、出資会社の株式を適切に処分した。 経営状況及び担保保証について査定を実施し、貸付金の全額を回収した。 平成26年度末をもって、特例業務のすべての業務を終了し、勘定を廃止した。 以上のように、中期計画の目標達成に向け着実な取組を実施しており、B評価とする。	っているほか、成果のPRについては、以下により戦略的に行っている。 ・アグリビジネス創出フェアへ出展し、成果情報をPR(平成23～27年)(再掲) ・平成28年3月7日に開催された『『知』の集積と活用』のポスターセッションに参加し、商品化へのマッチング活動を推進(再掲) ・委託先に関係団体機関誌への研究成果記事の執筆を依頼 ・関係分野の業界団体を訪問し、成果を紹介 産学官連携の推進については、アグリビジネス創出フェアや展示会への出展等を通じて共同研究のあっせん等の活動の実施や上記の取組による情報発信を行った。なお、共同研究のあっせん、相談活動数は、期間全体で104件に達し、中期計画目標の「100件以上」を達成している。 特例業務については、期間中に残っている全ての出資会社(4社)の株式を適切に処分したもの(23、24、25年度該当無し、26年度4件、27年度該当なし)、累計の繰越欠損金は273億となり、回収額も出資額の一部にとどまった。 融資を継続していた6件の回収を行い、貸付資金の全額を回収した(23年度3件、24年度1件、25年度1件、26年度1件、27年度該当なし)。 以上のように、特例業務については、出資会社の株式を適切に処分するとともに、融資事業における貸付金額を回収し、平成27年度末までに特例業務の全ての業務を終了した。 一方、民間研究促進業務については、関係団体機関誌への寄稿依頼や関係分野団体への訪問を通して成果を紹介するなど、委託期間が終了した採択案件についても事後の試験研究や事業化への取組について指導を行い、最終的な売上納付の増加につながるよう着実に取り組んでいる。また、第4期中長期目標に掲げた繰越欠損金の平成37年度までの解消計画について、第3期中期目標期間中の平成27年度に前倒しで策定する等、評価できる取組も見られている。 しかしながら、民間研究促進業務は受託した民間企業の事業化による売上納付を主眼とするものであり、中期計画の「事業化により売上が計上されている率を100%とすることを目標とする」とされているのに対し、売り上げのあった採択案件が16案件中7案件、44%(27年度末時点では4案件、25%)にとどまった。 これらのことから、第3期中期目標・計画の結果に対する評価をCとする。 <今後の課題> 平成27年度に策定した繰越欠損金の解消に向けた平成37年度までの計画については、計画に沿って着実な実施に取り組んでいくことが必要である。また、繰越欠損金の解消に向けた進捗状況や解消手段の効果の検証を踏まえた計画の随時見直し及びその他必要な処置の実施を行うことが必要である。
--	--	---	---

	ケ 融資事業について、貸付先の経営状況を定期的に把握するなど、貸付金の着実な回収に向けた取組を十分行っているか。			
--	--	--	--	--

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-5	農業機械化の促進に関する業務の推進		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第一四条第二項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ												
①主な参考指標情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度			23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	11	7	8	6	6		投入金額（千円）	562,040	482,476	476,190	458,497	432,990
品種登録出願数	0	0	0	0	0		うち交付金	478,164	456,813	443,993	390,057	360,218
特許出願数	24	22	23	23	21		人員（エフォート）	48.0	47.0	48.0	45.4	46.6
査読論文数	18	14	13	18	16							
プレスリリース数	11	8	9	9	8							

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 農業機械化の促進に資するため、「食料・農業・農村基本計画」及び「農林水産研究基本計画」の実現を目指し、農業機械化促進法（昭和28年法律第252号）に基づき、農業機械に関する試験研究や検査・鑑定等の業務を総合的かつ効率的に実施する。 （1）研究の重点化及び推進方向 農業機械化促進法に基づく「高性能農業機械の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」（以下「基本方針」という。）に即して、同法第2条第5項に規定する高性能農業機械等の試験研究とこれに資する基礎的研究及び基盤的研究を重点的かつ計画的に実施する。 なお、研究の推進に当たっては、生産現場への普及が見込まれる課題に重点化するとともに、研究評価を適切に実施し、その評価結果及び研究成果については、できるだけ定量的手法も用いて国民に分	中期計画 農業機械化促進法（昭和28年法律第252号）に基づいて行う、農業機械に関する試験研究及び検査・鑑定等の業務を、総合的かつ計画的に実施する。 農業機械の試験研究等の業務に当たっては、同法に基づく「高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」（以下「基本方針」という。）に即し、以下の研究推進方向に沿って、効率的かつ効果的な試験研究を実施する。 農業機械の検査・鑑定の業務については、安全性評価及び環境性能評価の充実を図りつつ、効率的かつ効果的に実施する。 研究の推進に当たっては、外部の専門家等からなる研究評価委員会において、単年度評価、中間評価、終了時評価等を実施し、基本方針に基づく高性能農業機械等に関する研究課題については終了時評価に費用対効果分析を活用する。評価結果及び研究成果については、できるだけ定量的な手法、視覚的な表現も用いて国民に分かりやすく、また、ホームページへの掲載をはじめとして幅広く情報提供を行う。 （1）研究の重点的推進 〔別添2〕に示した研究を重点的に推進する。

かりやすい形で情報提供を行う。

これらのことを実現するため、「別添2」に示した研究を進める。

（2）行政ニーズへの機動的対応

期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を的確に実施する。

（3）効率的かつ効果的な研究開発を進めるための配慮事項

高性能農業機械等の試験研究を効率的かつ効果的に進めるため、以下の事項に配慮する。

開発された機械が、最終的に、農業生産現場に普及し、農業生産性の向上、作業負担の軽減等が図られるよう、研究テーマについては、民間企業、都道府県、大学等の役割分担を踏まえつつ、その採択に係る事前審査及び中間審査を強化するとともに、開発意欲の高い民間企業と共同研究を行うことにより、農業政策上緊急的に措置が必要なもの及び実現可能性が高いものに特化する。

（4）農業機械の検査・鑑定

ア 農作業の安全性の確保や環境保全に資するため、農業機械の安全性や環境性能の向上に向けた検査・鑑定内容の充実を図る。

特に、安全性確保の観点からは、検査・鑑定の実施を基に、安全性向上に向けた農業機械の開発・改良を促進するとともに、農作業事故の防止に関する開発・改良研究の成果等も活用し、農作業の安全に関する情報等を積極的かつ効果的に発信する。

また、環境配慮の観点からは、農業機械の省エネルギー化や排出ガスなどの低減に向けて積極的な対応を行う。

イ 申請者の利便性の更なる向上に資するため、より効率的な検査の実施、事務処理の合理化等を進め、検査・鑑定の実施から成績書提出までの期間の短縮に努める。また、受益者負担の拡大を図るため、手数料の見直しを行う。

ウ このほか、農業機械の検査・鑑定の結果については、継続的にデータベースの充実を図るとともに、インターネット等を通じ幅広く情報提供を行う。また、農作業事故は、高齢者に多いことを考慮に入れ、農作業事故防止のための安全な農業機械の普及促進や農作業安全対策の啓発に取り組む。

（2）行政ニーズへの機動的対応

中期目標期間中に生じる政策ニーズにも機動的に対応し、必要な研究開発を的確に実施する。

（3）効率的かつ効果的な研究開発を進めるための配慮事項

（1）に掲げた高性能農業機械等の試験研究を効率的かつ効果的に進めるため、以下の事項に配慮する。

① 農業生産性の向上、作業負担の軽減等の効果の発揮による農業現場での普及促進に向けて、民間企業、都道府県、大学等との役割分担を踏まえつつ、生産現場のニーズ及び緊急性の高い課題であって、開発機械の普及が見込まれるものに重点化して取り組む。

② 開発・改良の課題の設定に当たっては、農業生産者の開発改良ニーズを農業機械関連団体及び農業機械化促進法第5条の5第1項に定める高性能農業機械実用化促進事業を実施する者等の外部機関も活用しつつ的確に把握して、開発・改良課題設定を行う。

③ 開発段階において、共同研究等を行う民間企業の選定に当たっては、各企業の開発課題における販売計画や研究費用の負担見込み等を考慮して行う。また、実用化を促進する活動への支援に取り組む。

④ 開発・改良に際しては、課題化段階での事前審査のみならず、逐次開発成果の実用化の見込み、生産性の向上や経営改善等の導入効果、生産現場での普及見込み等についても十分把握・分析を行い、中間審査を通じて開発・改良の中止、見直し等を行う。

（4）農業機械の検査・鑑定

① 農業機械の安全性の向上に向け、事故調査の実施及びその結果、事故防止に関する開発・改良研究の成果等を踏まえ、検査・鑑定における事故防止・被害低減に向けた安全性評価に資するよう農業機械の性能評価の充実を図る。

また、環境性能の向上に向け、国内外の規制の動向、環境に関連する開発・改良研究の成果等を踏まえ、検査・鑑定における省エネルギー化の推進や排出ガスの規制強化を含む対応に資するよう農業機械の性能評価の充実を図る。

② 検査手法の改善等による効率的な検査・鑑定の実施、事務処理の合理化等を進め、検査・鑑定の実施から成績書提出までの期間の短縮に努める。

③ 24年度から受益者負担の拡大を図るため、手数料の見直しを行う。

④ 型式検査合格機、安全鑑定適合機について、機械導入等の際の指針として活用されるよう、検査成績の内容、機種の特徴等を容易に検索・比較できるデータベースを充実させ、ホームページを通じて広く一般の利用に供する。

⑤ 外部から寄せられた検査・鑑定に関する質問及びその回答を分かりやすい形でとりまとめ、3ヶ月ごとにホームページを通じて情報提供を行う。

⑥ 農作業事故の防止を目指し、開発・改良研究や事故調査の分析結果に基づいた農業機械作業の安全に係る情報を、農業者、農業関係団体、普及関係者等に積極的かつ効果的に提供するため、ホーム

〔別添2〕農業機械化の促進に関する業務の推進に係る研究の推進方向 1. 農作業の更なる省力化に資する農業機械・装置の開発 我が国の食料供給力を確保するためには、消費者・実需者のニーズに即した農業生産を行いつつ、更なる省力化及び生産コストの縮減など、生産性の向上を図ることが課題となっている。 このため、①水稲作・畑作・飼料作等の土地利用型農業における高効率化や高精度化、②機械化が遅れている園芸・畜産分野等の生産性向上、③農産物の生産・調製・流通過程における高付加価値化に資する農業機械・装置の開発を行う。 2. 環境負荷の低減及び農業生産資材の効率利用に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化 低炭素社会の実現に向けて積極的に貢献するとともに、生産活動に伴う環境負荷の低減を図り、もって我が国の農業生産を持続可能なものとするのが課題となっている。 このため、①農業機械・装置の省エネルギー化及び化石燃料に代わる新たなエネルギー源の利用に資する技術開発、②農業生産資材の効率利用や環境負荷の低減に資する先進的な農業生産方式への対応を可能にする農業機械・装置の開発、③消費者の信頼確保や高品質化に資する生産管理の高度化に向けた農業機械・装置及びシステムの開発、④省エネルギー化、排出ガスの環境負荷の低減等に資する評価試験手法の高度化を行う。	ページ等広報内容の充実を図る。 ⑦ 農作業事故が高齢者に多いことを考慮し、ホームページ以外での情報提供を行う等、農作業安全が真に必要な利用者への情報提供を行う。 〔別添2〕農業機械化の促進に関する業務の推進に係る研究の推進方向 1. 農作業の更なる省力化に資する農業機械・装置の開発 （1）水稲作・畑作・飼料作等の土地利用型農業における高効率化や高精度化による農業生産コスト縮減を可能とする農業機械・装置の開発 農業生産コスト縮減に向けて、農業機械の更なる効率化や高精度化に対応するため、①水稲作においては、中山間地域で多種の穀類収穫を可能とする小型汎用コンバイン、②作業機の付け替えにより乗用機械化一貫体系を確立する小型栽培管理作業車、③従来機より高精度で作業が容易な乾田均平機、④湛水直播機の高速作業に対応する技術等を開発するとともに、畑作においては、⑤ラッカセイ収穫機、⑥バレイショのソイルコンディショニング栽培体系に対応したソイルコンディショナの開発、⑦高精度てん菜播種機の適応拡大等を行う。また、飼料作においては、⑧水田飼料作にも利用可能な飼料イネ・長大作物兼用収穫装置、⑨多様な飼料作物に適応性が高い高速汎用播種機の開発、⑩自脱コンバイン収穫における新規需要米混入防止のための構造調査等を行う。 （2）機械化が遅れている園芸分野、畜産分野等の生産性向上に寄与する農業機械・装置の開発 持続的な農業経営の確立に向けて、機械化が遅れている園芸、畜産分野等の機械化を推進するため、園芸分野については、①新たな機構により高い能率を可能とするキャベツ収穫機、②タマネギ等の調製出荷用機械、③空気圧を活用したニラ等の軟弱野菜調製機、④果樹管理作業の省力化に資する小型軽量で取扱性に優れた幹周草刈機、⑤ナガイモの種イモ切断・防除技術等を開発するとともに、畜産分野については、⑥つなぎ飼ひ牛舎の衛生管理作業を大幅に軽減する牛床清掃技術、⑦乳房炎の発症予防に資する乳房炎早期検出技術、⑧飼養管理を効率化する乳牛採食反応検知システム等を開発する。 （3）農産物の生産・調製・流通過程における高付加価値化に資する農業機械・装置の開発 消費者ニーズへの対応と農業の6次産業化による収益性向上のため、①慣行の包装形態と比較して損傷を軽減し品質保持効果等があるイチゴの多機能個別包装技術、②国産飼料の広域流通を可能とする高品質TMR成形密封装置、③高品質なサイレージ生産に資する粗飼料含水率簡易測定装置等を開発する。 2. 環境負荷の低減及び農業生産資材の効率利用に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化 （1）農業機械・装置の省エネルギー化や化石燃料に代わる新たなエネルギー源の利用に資する農業機械・装置の開発 農業分野における温室効果ガス排出削減と脱化石燃料を推進するため、①これまでにない新しい脱穀機構により大幅な簡素化・省エネルギー化が期待されるコンバイン、②③農業機械の電動化技術、④～⑥未利用バイオマスエネルギーの利用促進に資する稲ワラ、麦ワラ、サトウキビ等エネルギー植物の収穫・運搬・貯蔵のための機械、⑦化石燃料に依存しない触媒反応による加熱や靱がら燃焼等を活用した新乾燥技術等を開発するとともに、⑧中山間地域に存在する自然エネルギーの利活用に関す
---	---

3. 農作業の安全に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化 農作業の安全確保を進めるためには、高齢の農業者や、女性就農者、新規就農者でも安全に農作業を行えるよう、農業機械・装置の安全性の一層の向上を図ることが必要である。 このため、農作業事故の実態を踏まえた①農作業の安全性の向上と作業者の健康障害の防止に資する農業機械・装置の開発、②高齢者、女性就農者等の作業負担の軽減に資する農業機械・装置の開発、③機械・装置の安全性や取扱いの利便性の向上に係る計測・評価試験手法の高度化を行う。	る調査を実施する。 (2) 農業生産資材の効率利用や環境負荷の低減に資する先進的な農業生産方式への対応を可能にする農業機械・装置の開発 農業生産資材の効率利用や環境負荷の低減を図るため、①薬剤の適正投入及び破損事故軽減のためのブームスプレーヤーの振動制御技術、②従来よりも能率的な作物生育観測が可能な技術、③超音波など物理的防除技術を用いた農薬を使用しない病害虫防除機、④微生物活性を高度にコントロールする生物脱臭装置及び⑤尿汚水の液肥化技術等を開発するとともに、⑥農業機械・資材へのバイオマス由来素材の利用に関する基礎的研究を行う。 (3) 消費者の信頼確保、高品質化に資する生産管理の高度化に向けた農業機械・装置及びシステムの開発 消費者及び実需者のニーズに応えた、より安全で高品質な農産物を供給するため、①民家や他作物栽培農地に隣接する棚用果樹の低騒音・低ドリフト防除機、②温湯消毒に代わる農薬を使用しない高能率水稻種子消毒装置、③作業・生産履歴等に基づく営農支援と消費者への情報発信に資するシステム、④果樹等の高品質化に有効な水分管理のツールとなる携帯型植物水分情報測定装置、⑤タイヤに付着した土壌による路面汚染を軽減する技術等を開発する。 (4) 省エネルギー化や排出ガスによる環境負荷の低減等に資する評価試験手法の高度化 農業分野における温室効果ガス排出削減と脱化石燃料推進に向けて、省エネルギー化等に資する評価試験手法の高度化のため、トラクター作業、コンバイン収穫、穀物乾燥などの圃場管理の基本的作業における①省エネルギー評価手法及び②排ガスの評価手法等を開発する。 3. 農作業の安全に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化 (1) 農作業の安全性の向上と作業者の健康障害の防止に資する農業機械・装置の開発 農作業時の安全確保のため、①乗用トラクターの転倒転落事故の一因である左右ブレーキペダルの非連結を防止する片ブレーキ防止装置、②自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれを防止する手こぎ部の緊急即時停止装置、③農業機械・装置の切断部で発生する巻き込まれを防止する作業者判別技術等を開発するとともに、④農業機械による農作業事故のリスク低減に関する研究を実施する。 (2) 高齢者、女性就農者等の作業負担の軽減に資する農業機械・装置の開発 高齢者、女性の農業機械利用が増加している中で、農作業時の作業負担を軽減するため、①腰曲げ等長時間のつらい農作業を軽労化する装着型農作業アシスト装置、②大規模果樹園における摘果作業を軽減する省力化装置等を開発する。 (3) 農業機械・装置の安全性や取扱性の向上に係る計測・評価試験手法の高度化 農業機械・装置の安全性や取扱性を向上させるため、①これまで表示方法が統一されておらず認識しづらかった農業機械の安全標識・操作表示の認識性向上と共通化に資する基礎的研究、②ブタンガス等新たな燃料を利用した農業機械の安全性評価法の調査、③死傷例の多い乗用トラクター及び刈払機
--	--

4. 新たな農業生産システムの構築に資する IT・ロボット技術等の基盤的技術の開発 農業就業人口の減少や担い手の高齢化、耕作放棄地の拡大などが進む中で、生産現場では、少人数での効率的な作業やきめ細やかな管理による高品質な農産物の生産などを可能にする新たな農業生産システムの構築が求められている。 このため、新たな農業生産システムの構築に向けて農業機械の高性能化や利用性、安全性、環境性能等の向上に資する IT・ロボット技術等、新たな基盤的技術の開発を行う。		4. 新たな農業生産システムの構築に資する IT・ロボット技術等の基盤的技術の開発 少子高齢化等労働力の確保が困難となる中、他分野における先端技術の更なる移転を含め、農業機械・装置の高度化を推進するため、①熟練が必要な畑作の播種作業などのトラクター直進作業を支援する作業システムや、②トラクター以外の圃場用機械を併せた水稲作の完全ロボット化システムを構成するロボットトラクター技術等について、作物や作業への適用性拡大を図りつつ改良を加えて実証試験を実施する。 また、施設栽培及び植物工場での自動生産システムの構築に資する、③パッケージセンター向けイチゴパック詰めロボット、④既存機と同等の能率を維持しつつも薬剤の付着が大幅に向上する施設向け静電防除ロボット、⑤イチゴの高密度植移動栽培装置及び定置型収穫ロボット等の基盤的技術を開発する。		
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
(指標 2－5) ア 課題設定に当たって、外部専門家等を活用し、開発・改良のニーズについて適切な調査を行っているか。また、生産現場のニーズ及び緊急性、普及の見込みに配慮し、試験研究の重点化を図っているか。 イ 民間や大学との共同研究が適切に図られているか。また、民間企業との共同研究等にあたって、開発課題における販売計画や費用負担について考慮しているか ウ 早期現地試験・モニタリング・現地検討会等を通じて、研究成果の実用化・普及の見	1. 農業機械の研究開発に関しては、小区画・分散圃場へ導入可能な 4t トラックに積載可能な小型汎用コンバインを開発し、平成 24 年に実用化した。平成 27 年までの出荷台数は 121 台である。機上選別・調製と大型コンテナ収容方式を採用した高能率キャベツ収穫機を開発し、高い刈取り精度と省力化を明らかにし、平成 25 年度に市販化した。平成 27 年までの出荷台数は 29 台である。3 輪式乗用管理機の車体中央部に搭載し、作業速度が速く、除草効果が高く、欠株の少ない高能率水田用除草装置を開発した。減・無農薬水稲栽培の除草作業にかかる労力を大幅に削減することが可能であり、平成 27 年度より市販され出荷台数は 23 台である。乗用トラクターの転倒・転落事故の一因である左右ブレーキペダルの非連結を防止する片ブレーキ防止装置、自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれを防止する手こぎ部の緊急即時停止装置では、所期の安全性と機能を持った装置を平成 25 年度までに開発し、平成 26 年度より国内メーカー各社から順次、標準装備として市販化されており出荷台数は、片ブレーキ防止装置 11,681 台、緊急即時停止装置 1,366 台、計 13,047 台である。栽培ベッドが縦方向と横方向に移動する循環移動式栽培装置と、同装置に組み合わせて収穫適期果実を自動で採果する定置型イチゴ収穫ロボットを開発し、平成 26 年度市販化された。	評定：A 農業機械の研究開発では、小区画・分散圃場へ導入可能な 4t トラックに積載可能な小型汎用コンバインを開発し、平成 24 年度に実用化した。機上選別・調製と大型コンテナ収容方式を採用した高能率キャベツ収穫機を開発し、高い刈取り精度と省力化を明らかにし、平成 25 年度に市販化された。3 輪式乗用管理機の車体中央部に搭載し、作業速度が速く、除草効果が高く、欠株の少ない高能率水田用除草装置を開発した。減・無農薬水稲栽培の除草作業にかかる労力を大幅に削減することが可能であり、平成 27 年度に市販化された。農作業事故減少に向けた農業機械の改良は、農業政策上の重要課題の一つであるが、乗用トラクターの転倒・転落事故の一因である左右ブレーキペダルの非連結を防止する片ブレーキ防止装置、自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれを防止する手こぎ部の緊急即時停止装置を平成 25 年度までに国内の全ての当該機械メーカーが参画のもと開発し、平成 26 年度より国内メーカー各社から順次、標準装備として市販化された。栽培ベッドが縦方向と横方向に移動する循環移動式栽培装置と、同装置に 組み合わせて収穫適期果実を自動で採果する定置型イチゴ収穫ロボットを開発し、平成 26 年度市販化された。 農業機械等緊急開発事業の各課題ごとに産地の農業者を含めたプロジェクトチームの設置等により、農業現場、行政のニーズに対応した研究開発、普及を民間企業、大	評定 A ＜評定理由＞ 研究開発の推進に当たっては、外部専門家、有識者による評価結果を踏まえて研究資金の重点化を図っている。また、全国の先進的な農業者から意見を聞くアドバイザー会議、農業者、民間企業等との意見交換会、及び、プロジェクトチームによる現地検討会を通じてニーズ調査を実施し、課題化の必要性を精査している。 民間企業、大学、効率試験研究機関等との共同研究が図られており、共同研究先は費用負担も考慮に入れた選定を行っている。 農作業の更なる省力化に資する農業機械・装置の開発では、機上選別・調製と大型コンテナ収容方式を採用した高能率キャベツ収穫機を開発し、平成 25 年度に市販化された。また、傾斜地等の多い中山間地における転倒防止性能の向上、各種作業機の装着により、田植え及び管理作業が多目的に行える中山間地用水田栽培管理ビークル等を開発している。 環境負荷の低減及び農業生産資材の効率利用に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化では、環境性能評価において、農業分野における温室効果ガスの排出削減に向け、トラクター及び穀物乾燥機の作業時の燃料消費量等の測定試験を実施し、試験台数の拡大等充実化を図るとともに、コンバインの燃料消費量の測定試験方法の作成を行っている。	

込みについて把握・分析を行っているか。また、その結果が事業計画等の中止・見直し等に反映されているか。 エ 安全性評価・環境性能評価の充実に向けた取組が行われているか。 オ 検査・鑑定業務において、平均処理期間の短縮等の利便性向上に努めているか。また、適正な手数料設定にむけて、取り組んでいるか。 カ 農業機械作業の安全に係る情報、検査・鑑定に関する質問及び回答等について、ホームページ等を通じて適切に情報提供が行われているか。その際、高齢者にも配慮した取組を行っているか。	効率的かつ効果的な研究開発を進めるため、各課題ごとに産地の農業者を含めたプロジェクトチームの設置等により、農業現場、行政のニーズに対応した研究開発、普及を民間企業、大学、関係行政部局、機構内研究所と連携して重点的に推進し、中期目標期間中に、農業機械等緊急開発事業の開発機が12万3千台以上、農業現場に普及した。 (※) 1. には指標ア、ウに対応する実績を含む。 2. 第3期中期目標期間中、民間企業延べ160社と共同研究を実施し、大学、公立試験研究機関等延べ70機関と70件の協定研究を実施した。また、開発した機械の実証等の他研究分野の協力を得るために、公立試験研究機関や民間、大学等延べ190機関と委託研究・調査契約を締結した。共同研究先は費用負担割合も評価要素とした企画競争により選定した。 3. 安全性評価に関しては、農用運搬車の横転倒時運転者防護構造(TOPS)規格やトラクターへの低速車マーク装着の要件を平成25年度から、カセットガスを燃料とする農業機械の安全要件を平成26年度から安全鑑定の基準に適用することとした。環境性能評価に関しては、トラクター及び穀物乾燥機の燃料消費量等の測定試験方法を確立し、日本農業機械化協会が実施する「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」の試験方法に適用して鑑定試験を実施した。また、特定原動機及び特定特殊自動車検査機関に平成26年3月に登録され、平成28年1月からその検査事務を開始した。 4. 農業機械の検査・鑑定では、受益者負担の拡大を図るため、管理部門コストの加算等検査手数料の算定方法を見直して平成24年度からの新たな手数料を適用するとともに、安全鑑定の実施から成績書提出までの期間を第2期中期目標期間の実績から短縮した。 5. 農作業事故の防止を目指し、「農作業安全情報センター」のウェブサイト、「農機安全eラーニング」の新規公開など農作業安全に関する情報を平成23年度から平成27年度までに通算105回244件掲載し、情報提供を行った。さらに、高齢者にも配慮した取組として、各地で開催される農作業安全の講習会や研修会等へCD版のeラーニング(28件、56枚)及び危険作業動画(537件、93枚)の配布を行うとともに直接講師として参加	学、関係行政部局、機構内研究所と連携して重点的に推進し、中期目標期間中に、農業機械等緊急開発事業の開発機が12万3千台以上、農業現場に普及した。 民間企業等と共同研究を積極的に実施しており、共同研究等に当たって、費用負担割合も評価した企画競争により適切に選定している。 農用運搬車の横転倒時運転者防護構造(TOPS)規格やトラクターへの低速車マーク装着の要件を平成25年度から、カセットガスを燃料とする農業機械の安全要件を平成26年度から安全鑑定の基準に適用することとした。トラクター及び穀物乾燥機の燃料消費量等の測定試験方法を確立し、日本農業機械化協会が実施する「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」の試験方法に適用して鑑定試験を実施し、コンバインについても試験方法を確立した。また、特定原動機及び特定特殊自動車検査機関に平成26年3月に登録され、平成28年1月からその検査事務を開始した。 農業機械の検査・鑑定では、検査手数料の算定方法を見直して平成24年度からの新たな手数料を適用するとともに、安全鑑定の実施から成績書提出までの期間を第2期中期目標期間の実績から短縮した。 農業機械作業の安全に係る情報、及び検査・鑑定に関する質問と回答について、ウェブサイトに掲載して情報提供を行っている。また、高齢者にも配慮して、講習会や研修会等での資料配布や、直接講師として参加する取組を行っている。	農作業の安全に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化では、乗用トラクター転落転倒事故の要因である左右ブレーキの連結忘れを防止するための片ブレーキ防止装置及び自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれを防止する手こぎ部の緊急即時停止装置を開発している。いずれも平成26年度から国内で市販化される全てのトラクター及びコンバインに標準装備されており、装着販売台数は累計11,681台となっている。また、農作業安全においては、農作業事故低減のため、ウェブサイト「農作業安全eラーニング」に掲載し、農作業安全に関する情報提供についても着実に取り組むとともに、ウェブサイト以外の情報提供手段として、各地で開催される農作業安全の講習会や研修会にCD版のeラーニング及び危険作業動画の配布し、高齢者への配慮した取組も行っている。 新たな農業生産システムの構築に資するIT・ロボット技術等の基盤的技術の開発では、後付け型直線作業アシスト装置の現場への適応性が確認され、低価格で中小型トラクターにも装着可能な装置として、平成28年度にモデル市販が予定されている。 農業機械の検査・鑑定では、型式検査、安全鑑定ともに期間を短縮に向け、申請者からの電子データによる書面の受付を引き続き行うなど利便性向上に努めている。 以上、中期目標・計画の達成見込みに加え、開発した装置の国内全トラクター及びコンバインメーカーでの標準装備への採用や新たな農業生産システム技術における基盤的技術の開発を高く評価し、評定をAとする。 <今後の課題> 開発した機械については普及啓発資料の作成等の取組を期待する。
--	---	--	---

		した（132回、延べ約6,720名）。閲覧者の利便性等を向上させるため、平成26年度に「農作業安全情報センター」のウェブサイトのデザインを更新した。また、検査・鑑定に関するQ&Aについて、16回22件掲載した。	以上のことから、本課題は適正かつ効果的・効率的な業務運営がなされており、中期計画を上回る業務実績と判断する。	
--	--	---	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-6	行政部局との連携		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
	（該当なし）								

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 （1）行政部局との連携の強化 研究の設計から成果の普及・実用化に至るまでの各段階において、農林水産省の行政部局と密接に連携し、行政部局の意見を研究内容や普及方策等に的確に反映させるとともに、行政部局との連携状況を毎年度点検する。 また、他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、緊急時対応を含め、行政部局との連携会議や各種委員会等への技術情報の提供及び専門家の派遣を行うとともに、行政部局との協働によるシンポジウム等を開催する。 （2）災害対策基本法、国民保護法等に基づく技術支援 災害対策基本法（昭和36年法律第223号）及び武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（国民保護法）（平成16年法律第112号）に基づく初動時の対応、二次災害防止等の技術支援を行うほか、食品安全基本法（平成15年法律第48号）に基づく農産物・食品の安全及び消費者の信頼確保に向けての技術支援、人獣共通感染症、家畜伝染病予防法（昭和26年法律第166号）等に規定される監視伝染病等の防除技術支援により、行政に貢献する。	中期計画 （1）行政部局との連携の強化 ① 研究の設計から成果の普及・実用化に至るまでの各段階において、農林水産省の行政部局の意見を研究内容や普及方策等に的確に反映させるため、関係行政部局と情報交換を密に行うことなどにより問題意識等の共有を図るとともに、毎年度の研究成果や研究計画を検討する会議等に関係行政部局の参加を求める。また、行政部局との連携状況については、毎年度行政部局の参画を得て点検し、その結果を踏まえ一層の強化を図る。 ② 他の農業関係研究開発独立行政法人との役割分担に留意しつつ、緊急対応を含めて行政部局との連携会議や各種委員会等へ専門家の派遣を行う。また、研究成果の普及・活用を図るため、行政との協働によるシンポジウム等の開催、行政等の要請に応じた適切な技術情報の提供を行う。 ③ 食品の安全性向上や動植物防疫に関するレギュラトリーサイエンスに対応した研究、事業現場で発生する技術的課題の解決に向けた技術支援、研究受託等の取組を推進する。 （2）災害対策基本法、国民保護法等に基づく技術支援 ① 災害対策基本法（昭和36年法律第223号）及び武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（国民保護法）（平成16年法律第112号）の指定公共機関として、集中豪雨や地震等の災害に機動的に対応する。 ② 食品安全基本法（平成15年法律第48号）に基づく緊急対応を含めて、農産物・食品の安全性の確保に向けて機動的に対応する。 ③ 重要家畜伝染病発生時の緊急防疫活動等の危機管理に際しては、国・地方自治体等の要請に応じ

		て積極的に協力する。		
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
		業務実績	自己評価	
	(指標2-6)		評価: B	評価
	ア 研究成果や研究計画を検討する会議に関係行政部局の参加を求め、行政部局の意見を研究内容等に反映させているか。また、行政部局との連携状況について、行政部局の参画を得て点検しているか。	1. 研究成果・計画を検討する大課題評価会議に行政部局から合計212名の参加を得て、評価や意見を求めた。また、行政部局との連携を図る連絡会議等を492件開催するとともに研究戦略、成果の普及・実用化、連携等を検討・点検する試験研究推進会議を904件開催し、国や県の行政部局の参加を得た。	大課題評価会議や連絡会議、試験研究推進会議では、行政部局等から参画を得るようにしており、研究成果や研究計画の検討に行政部局の意見が適切に反映されるようになっている。また、連携状況について試験研究推進会議等で点検している。	＜評定理由＞ 行政部局との連携については、大課題評価会議に関係行政部局から毎年合計43～70名、計212名の参加を得ているほか、普及成果情報、主要普及成果に関しては、成果内容に関係する行政部局に普及・実用化などに関して評価や意見を求め、大課題評価会議での成果選定に反映させている。また、行政部局と研究との連携を図る連絡会議等を延べ492件、研究戦略の検討、研究ニーズの把握、産学官連携の推進、研究成果の普及・実用化の促進等について検討、点検する試験研究推進会議を計904件開催しており、関係部局の参画を得て、重要検討事項など研究分野、地域の課題の検討を行うとともに、連携状況についても意見をを得ている。
	イ 行政等の要請に応じて、各種委員会等への専門家の派遣、適切な技術情報の提供、シンポジウム等の共同開催などの協力を行っているか。	2. 行政等の要請に応じ、農林水産省が選ぶ新技術候補や新規プロジェクトにおける技術的課題候補を提供し、その選定に協力した。第3期中期目標期間における行政への委員等としての協力は、農業技術研究業務で460～538件、農業機械化促進業務で11～22件であり、専門的知見を活かした貢献に努めた。行政からの技術相談等についても積極的に対応した。また、成果の普及を促進する観点から、農林水産省との共催で地域マッチングフォーラムを各地で開催したほか、地方農政局との協働により数多くのシンポジウム等を開催した。特に、東日本大震災の復旧・復興の支援に関しては、東北各県・大学、農林水産省東北農政局等と連携・協力した技術シンポジウムの開催、各県の技術検討委員会への参画、地域連携研究会の開催のほか、技術指導・講習、国営事業所等に対する調査等に取り組んだ。	行政等の要請に応じ、新技術や技術的課題の候補等の情報提供を行うとともに、多くの委員会等に専門家を派遣し、専門的知見を活かした貢献・協力を積極的に行った。また、農林水産省主催のイベントへの参加やセミナー等の共同開催に積極的に取り組んでおり、行政との協力関係は極めて緊密だと考えている。特に東日本大震災の復旧・復興の支援に対しては、行政と一体となった迅速かつ集中した支援を行った結果、復旧・復興に必要な技術の開発等、相当の貢献ができたと考えている。	行政等の要請に対しては、行政への委員等としての協力は、農業技術研究業務で延べ2,442件、農業機械化促進業務で延べ88件であり、行政からの技術相談については、農業技術研究業務で4,653件、農業機械化促進業務で539件である。このほか、見学対応についても農業技術研究業務で691件5,728名、農業機械化促進業務で22件175名を実施している。シンポジウム等については、地域農業研究センターと農林水産省技術会議事務局との共催で地域マッチングフォーラムや、地方農政局等と協働でシンポジウム等を開催している。
	ウ レギュラトリーサイエンスの観点から、食の安全や動植物防疫を初めとして、事業現場で発生する技術的課題解決にむけた技術支援や研究受託等に取り組んでいるか。	3. レギュラトリーサイエンスに対応した研究については、平成25年度に農林水産省行政部局等と連携して整理した「リスク管理を進める上で行政が必要とする研究」に沿って、競争的研究資金等を活用して新たな課題に取り組んだ。このほか、行政部局等と特に緊密な連携を取った。	レギュラトリーサイエンスへの取組は行政部局とよく連携して行われた。	食品の安全性向上、動物衛生、植物防疫に関するレギュラトリーサイエンスに対応した研究については、農林水産省の行政部局等との連携の下で整理した「リスク管理を進める上で行政が必要とする研究」に係るマトリクス表に沿って、競争的資金や受託研究資金等を活用した新たな課題への対応を含めて取組を推進している。事業現場で発生する技術的課題解決に向けた技術支援については、震災復興を支援するため東北各県・大学、農林水産省東北農政局等と連携・協力して技術シンポジウムを開催するほか、放射能汚染に対しては、被災直後から農林水産省などに技術情報を提供するとともに、福島県や関係独立行政法人などと連携して内閣府や農林水産省が緊急に実施するプロジェクト研究への参画や、関連する競争的資金を獲得するなどして、いち早く除染工法を開発し、現場への普及を図っている。
	エ 災害対策基本法等に基づく災害対応、食品安全基本法に基づく緊急対応、重要な家畜伝染病発生時の緊急防疫活動など危	4. 地震、津波、洪水等による農地等の災害発生時に、国及び自治体の要請に基づき、21件、延べ69名の職員を派遣し、被害状況調査と復	災害対応、食品安全法に基づく緊急対応及び家畜伝染病発生時の緊急防疫活動等、機動的対応を適切に行った。	災害対応については、東日本大震災の発生直後から、国からの要請に基づいて計29名の職員を被災地に派遣して被害状況を調査するとともに、復旧対応策にかかる技術的な助言を実施しているほか、台風や豪雨災害、融雪期の地すべり災害、積雪による農業ハウスの被害、地震によ

	機管理への機動的対応が適切に行われたか。	旧対策にかかる技術的な助言を行った。その他、福島県民の日常食放射性セシウム分析への協力、高病原性鳥インフルエンザの緊急病性鑑定の実施、感染が拡大した豚流行性下痢の原因ウイルスの性状解明及び疫学調査等を実施等、危機管理のために機動的な対応を行った。	以上のような実績により、中期計画を着実に達成しているものと判断する。	るため池被害等に対しても、計 41 名の職員を派遣し、被害状況調査と復旧対策にかかる技術的な助言を実施している。食品安全法に基づく緊急対応としては、原発事故発生直後からウェブサイト上に「東日本大震災に伴い発生した原子力発電所被害による食品への影響について」のサイトを開設し迅速に情報発信を行うほか、福島県民の日常食の放射性セシウム分析に協力するなどしている。家畜伝染病発生時の緊急防疫活動については、豚流行性下痢（PED）原因ウイルスの遺伝子解析や豚を用いた感染実験を実施する等、迅速な対応を行っている。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評価をBとする。 <今後の課題> 引き続き、行政部局と連携の上、行政ニーズに対応した成果が創出されるよう、緊密な連携とそれを踏まえた研究に取り組んで欲しい。
--	----------------------	---	------------------------------------	---

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-7	研究成果の公表、普及の促進		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
査読論文 農業技術研究業務		6,900 報以上 (1,380 報/年以上)	6,900 (1,380)	1,349 (1,349)	2,637 (1,288)	3,785 (1,148)	4,975 (1,190)	6,130 (1,155)	
	農業機械化促進業務	55 報以上 (11 報/年以上)	55 (11)	18 (18)	32 (14)	45 (13)	63 (18)	79 (16)	
プレスリリース 農業技術研究業務		215 件以上 (43 件/年以上)	215 (43)	52 (52)	95 (43)	145 (50)	196 (51)	240 (44)	
	農業機械化促進業務	45 件以上 (9 件/年以上)	45 (9)	11 (11)	19 (8)	28 (9)	37 (9)	46 (9)	
国内特許出願 農業技術研究業務		500 件以上 (100 件/年以上)	500 (100)	98 (98)	200 (102)	297 (97)	377 (80)	472 (95)	
	農業機械化促進業務	115 件以上 (23 件/年以上)	115 (23)	24 (24)	46 (22)	69 (23)	92 (23)	113 (21)	
品種 国内出願		155 件以上 (31 件/以上)	155 (31)	46 (46)	82 (36)	128 (46)	162 (34)	193 (31)	
国内特許の実施許諾数 農業技術研究業務 農業機械化促進業務		235 件/年度以上 90 件/年度以上	235 90	237 107	235 104	229 105	251 107	272 105	
	品種 利用許諾数	390 件/年度以上	390	406	432	458	481	490	

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 （1）国民との双方向コミュニケーションの確保 国民に対する説明責任を果たすため、多様な情報媒体を効果的に活用して、食料・農業・農村に関する技術の研究開発について分かりやすい情報を発信するとともに、研究機構及び研究者自らが国民との継続的な双方向コミュニケーションを確保するための取組を強化する。	中期計画 （1）国民との双方向コミュニケーションの確保 国民に対する説明責任を果たすため、多様な情報媒体を効果的に活用して、食料・農業・農村に関する技術の研究開発について、広く国民・関係機関に向けて分かりやすい情報を発信する。 研究機構及び研究者自らが、国民との継続的な双方向コミュニケーションを確保するための取組を

特に、農産物・食品の安全性や新技術を活用した品種開発等については、科学的かつ客観的な情報を継続的に提供するとともに、研究の計画段階から国民の理解を得るための取組を推進する。

（２）成果の利活用の促進

新たな知見・技術の PR や普及に向けた活動及び行政施策への反映を重要な活動と位置付け、研究者と関連部門はこれらの活動の促進に努める。

このため、今中期目標期間中に得られる研究成果に、前中期目標期間までに得られたものを加えて、研究成果のデータベース化、研究成果を活用するためのマニュアルの作成等により積極的な研究成果の普及と利活用を促進する。

また、行政・普及部局、公立試験研究機関、産業界等との緊密な連携の下に普及事業等を効果的に活用し、研究成果の現場への迅速な技術移転を図る。

（３）成果の公表と広報

研究成果は、積極的に学術雑誌等への論文掲載、学会での発表等により公表するとともに、主要な成果については、各種手段を活用し、積極的に広報を行う。査読論文の公表については、数値目標を設定して取り組む。

（４）知的財産権等の取得と利活用の促進

研究開発の推進に際しては、研究成果の実用化及び利活用を促進する観点から、研究成果の権利化や許諾等の取扱いに関する知財マネジメントを研究開発の企画段階から一体的に実施する。

その際、我が国の農業及び食品産業並びに農村の振興に配慮しつつ、実施許諾の可能性等を踏まえた権利化、研究成果の保全に向けた権利化など、海外への出願や許諾を含めて戦略的に権利化等を進めるほか、保有特許の必要性を随時見直す。また、特許権等に係る情報の外部への提供を積極的に進めるとともに、技術移転に必要な取組を強化する。

また、農林水産研究知的財産戦略（平成 19 年 3 月 22 日農林水産技術会議決定）等を踏まえ、必要に応じて知的財産方針を見直す。

なお、特許の出願及び実施許諾並びに新品種の登録出願及び利用許諾については、数値目標を設定して取り組む。

強化する。

特に、農産物・食品の安全性や遺伝子組換え等の新技術を活用した品種開発等については、科学的かつ客観的な情報を継続的に分かりやすく発信し、研究の計画段階から国民の理解を得るように努める。

（２）成果の利活用の促進

① 第 1 の 2. の③の「主要普及成果」については、行政・普及部局、公立試験研究機関、産業界等との緊密な連携の下で、これらの生産現場等への迅速な移転を図る。

② 研究成果の普及、利活用の促進に向けて、マニュアル、データベース等を作成し、研究成果の受け手を明確にしつつ、インターネット等を活用して、成果の普及、利活用を図る。また、マッチングイベント、セミナー等の積極的な開催等を産学官連携活動と一体となって推進する。

（３）成果の公表と広報

① 研究成果については、国内外の学会等で積極的に発表するとともに、中期目標の期間内に農業技術研究業務において 6,900 報以上、農業機械化促進業務において 55 報以上の査読論文として学術雑誌、機関誌等で公表する。

② 主要な研究成果については、プレスリリースやホームページ等への掲載に加え、シンポジウムや研究発表会、展示等を通じて広く公開する。中期目標期間内にプレスリリースについて、農業・食品産業技術に関する試験研究の業務において 215 件以上、農業機械化促進法に基づく試験研究の業務において 45 件以上行う。その際、研究成果の受け渡し先を明確にし、その特性に応じた分かりやすく適切な情報提供を行うことにより、効果的な広報となるように努める。

（４）知的財産権等の取得と利活用の促進

① 研究成果の実用化及び利活用を促進する観点から、研究成果の権利化や許諾等の取扱いに関する知財マネジメントを研究開発の企画段階から一体的に実施する。

② 知的財産権の取得に努め、中期目標の期間内に、農業技術研究業務において 500 件以上、農業機械化促進業務において 115 件以上の国内特許等を出願する。その際、民間等のニーズを踏まえた実施許諾の可能性や共同研究に繋がる等研究推進上の必要性等を勘案して戦略的に権利化を進める。また、保有特許については、維持する必要性を同様な観点から随時見直す。品種については、中期目標期間内に 155 件以上の国内出願し、普及及び利用促進を図る。

③ 外国出願・実施許諾については、海外で利用される可能性、我が国の農業や食品産業等への影響、費用対効果及び研究資金に関わる契約に基づく制約等を考慮して行う。

④ 知的財産権の確保・権利化を適切に判断するため、研究職員が専門家に直接相談できる体制を充実させるとともに、研究職員に対し、権利の取得が研究成果の普及の重要な手法であることを認識できるように啓発活動を積極的に行う。

⑤ 取得した知的財産権については、インターネット等の手段や多様な機会を通じて積極的に情報を提供する。また、知的財産権の民間等における利活用を促進するため、TL0 等を活用し、企業等との

		マッチング活動を強化するとともに、これらの活動に必要な体制整備を進める。その際、我が国の農業及び食品産業並びに農村の振興に配慮する。 ⑥ 保有する国内特許の中期目標の期間内における毎年度の実施許諾数は、農業技術研究業務において 235 件以上、農業機械化促進業務において 90 件以上とする。また、品種の中期目標期間内における毎年度の利用許諾数は 390 件以上とする。 ⑦ 必要な場合は、農林水産研究知的財産戦略等を踏まえ知的財産に関する基本方針を見直す。			
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	(指標 2－7) ア 広く国民や関係機関に分かりやすい研究情報を発信しているか。特に、農産物・食品の安全性や遺伝子組換え技術等の新技術を活用した品種開発等について、科学的かつ客観的な情報発信に努めているか。 イ 講演会やイベント開催等、研究者と一般消費者や生産者が交流する場を通じて、研究に関する相互理解の増進に取り組んでいるか。 ウ 「主要普及成果」の生産現場等への移転に向けた取組が適切に行われているか。 エ ユーザーのニーズを踏まえた研究成果のデータベース化やマニュアル化等による成果の利活用促進の取組は十分行わ	1. 品種・技術のパンフレット、カタログ及び各研究所ニュース等の広報資料は、相手に応じた理解しやすい内容とした。また、ウェブサイト等も活用して、研究情報の提供体制を強化した。特に、遺伝子組換え技術に関しては、講演や一般公開等での説明の他、博物館等の外部機関を活用した情報発信も行った。 2. 一般消費者や生産者との双方向コミュニケーションについては、インターネット、電話及び面談等による技術相談や、見学者に対して適切に対応したほか、一般公開や市民講座、マッチングイベント、サイエンスカフェ等を開催した。また、「食と農の科学館」をリニューアルし、研究成果をわかりやすく展示した。生産者に対しては、特に現場での技術実証を強化し、成果の迅速な移転につながった。 3. 主要普及成果の移転を促進するため、現地実証試験等を強化したほか、マッチングイベントを開催した。これらに必要な経費を支援するため、「広報・連携促進費」等を戦略的に使った。なお、主要普及成果の移転状況を毎年調査し、これを基に対応策を講じている。 4. マニュアル等は、冊子体や紙媒体等で、生産者、行政機関等へ配布し、ウェブサイトでも公開した。また、「産学官連携交流セミナー」、「農研機構新技術説明会」、「食のブランドニッポンフェア」等を主催したほか、「アグリビジネス創出フェア」等外部のイベントなどに出展し、情報の提供と成果の普及に努めた。 5. 5 か年の査読論文は、農業技術研究業務では 6,130 報で、目標値 (6,900 報) の 89% となった。一方、農業機械化業務では 5 か年で 79 報であり、目標を大きく上回った。	評定：B 多様な媒体を活用して研究成果の分かりやすい情報発信を行った。 		

れているか。マッチングイベント等、受け手を明確にした研究成果の普及・利活用を促進する取組が適切に行われているか。 オ 論文の公表に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。 カ 研究成果についての情報提供と公開は適切に行われたか。プレスリリースに関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。 キ 研究成果の知財化のため、研究職員への啓発や知財マネジメントに適切に取り組んでいるか。 ク 国内特許に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。品種登録出願に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。 ケ 保有特許について、維持する必要性の見直しを随時行っているか。 コ 海外での利用の可能性、我が国の農業等への影響、費用対効	6. 研究成果については冊子体での公表のほか、ウェブサイトを用いて迅速に公表している。このうち重要なものはプレスリリースを行っている。プレスリリースの期間内の数値目標（215 件以上、45 件以上）は達成された。 7. 知的財産権の取得と利活用の促進については、「農研機構における知的財産に関する基本方針」を改正後、「知財のチェックシート」を導入し、知的財産の効果的な管理を行う上での考え方・方針を整理した。また、「知的財産研修」の開催による研究成果の知財化のための基礎知識の習得及び研究計画の事前検討を行う仕組みの導入による企画段階から知財のマネジメントに取り組んだ。 8. 農業技術研究業務では、5 か年で 472 件の国内特許出願を行い、目標値（500 件）に対する達成率 94%であった。一方、国内品種登録出願は 5 か年で 193 件となり、目標値（155 件）に対する達成率 125%と大きく上回った。農業機械化促進業務では、5 か年で 113 件の国内特許出願を行い、目標値（115 件）に対する達成率は 98%であった。 9. 保有特許について、登録後 3 年及び年金納付時点にその必要性を精査し、中期目標期間において、農業技術研究業務では国内特許 115 件、外国特許 105 件の放棄を行った。農業機械化促進業務では国内特許 82 件、外国特許 9 件の放棄を行った。 10. 商品化の可能性及び費用対効果を精査し、中期目標期間において、農業技術研究業務では 42 件の外国特許出願と 9 件の外国品種登録出願を行った。 11. 取得した特許等については、多様な機会を通じて積極的な情報提供を行うとともに、農研機構自ら技術移転活動を行う体制を整備するなど、民間企業等における研究成果の利活用促進に努めた結果、許諾数は、農業技術研究業務では中期目標期間平均で特許 245 件（年度目標値 235 件）、品種 453 件（年度目標値 390 件）となり、目標値を上回った。農業機械化促進業務では中期目標期間平均で特許 106 件（年度目標値 90 件）とな	め、農業技術研究業務では達成できなかった。農業機械化業務は、目標を大きく上回った。 プレスリリースの数値目標は達成した。 知財取得と活用等を含めた研究計画の事前検討を行う仕組みを導入するなど、知財マネジメントについては適切に取り組んだ。 農業技術研究業務の特許出願数は目標を下回るが、国内品種登録出願数において、数値目標を達成した。なお、農業技術研究業務の特許出願数については、現場実証研究の重点的推進などにより研究職員が減少し、その分を研究職員一人当たり特許出願数の増加によって補うことができなかったが、特許権の確保・権利化について、早期に研修等を実施して意識啓発を行うほか、各種機会を通して役職員に周知を行い、その積み増しを図った。 保有特許については、必要性を精査し放棄を行う等、適切に管理している。 外国出願特許については特に費用が嵩むことから、費用対効果を精査した上で行っている。 知財マネジメントの観点から最も重要な指標と考えられる実施許諾数については、数値目標を上回った。	いる。これは農業技術研究業務では全体的に現場対応へ業務内容がシフトしており、マニュアルや普及誌の公表がより重視されているためである。現場実証や技術普及への取組の成果は各試験課題における技術の普及状況に効果が表れている。 プレスリリースは、農業技術研究業務では 240 件、農業機械化促進業務では 46 件となっており、期間中の目標値を達成している。そのほか、研究報告や研究資料の刊行、成果情報の取りまとめと関係機関への配布、成果発表会・シンポジウムの開催等により、情報提供に努めている。 知財のマネジメントについては、知財のチェックシートを導入し、知的財産の効果的な管理のための方針を整理している。そのほか、職員に対して知的財産研修を開催し、研究成果の知財化のための基礎知識習得に努めている。また、知的財産権の確保・権利化を適切に判断するため、弁理士相談制度を設けている。 国内特許については、農業技術研究業務で 472 件の国内特許出願となっており、期間中の目標値に対する達成度は 94%となっている。目標を僅かに下回ったが、許諾数については期間中の目標を達成しており、知財戦略に基づいた良質な成果が出願されていると考えられる。 また、保有特許については必要性について精査し、権利の維持について検討されている。このほか、外国出願については、費用対効果等を考慮しつつ権利化を進めている。保有する特許・品種等の知財については、ウェブサイトに掲載するとともに、各種マッチングイベント・セミナー等で普及活動を行っている。国内特許実施許諾数と品種利用許諾数については、期間中の目標値を達成している。 以上、中期目標・計画の達成に向けて概ね着実な取組が見られることから、評価をBとする。 <今後の課題> 一般消費者や生産者との双方向コミュニケーションをさらに進めるとともに、成果情報やマニュアルの作成にあたっては、想定されるユーザーにとって理解しやすい情報になるように一層の改善に努めることを求める。
--	--	--	---

果等を考慮しつつ、外国出願・実施許諾は適切に行われているか。 サ 保有する知財について、民間等における利活用促進のための取組は適切に行われているか。国内特許の実施許諾及び品種利用許諾に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。	り、目標値を上回った。	以上のように、農業技術研究業務における査読論文数や特許出願数の目標は、現場実証研究の重点的推進などの影響により達成できなかったが、農業機械化促進業務を含め全体として各評価指標に的確に対応しており、プレスリリース等成果の公表や特許・品種の利用許諾数に関しては目標を上回ったことから、中期計画に対して業務は着実に進捗していると判断する。	
--	--------------------	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-8	専門研究分野を活かしたその他の社会貢献		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
	(該当なし)								

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 (1) 分析、鑑定の実施 行政、民間、各種団体、大学等の依頼に応じ、研究機構の高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定を実施する。 (2) 講習、研修等の開催 行政・普及部局、各種団体、農業者等を対象とした講習会・研修会の開催、国公立機関、産業界、大学、海外機関等外部機関からの研修生の受入れ等に積極的に取り組む。その際、各講習等について有効性等を検証し、講習内容等の改善に努める。 (3) 国際機関、学会等への協力 国際機関、学会等への専門家の派遣、技術情報の提供等を行う。	中期計画 (1) 分析、鑑定の実施 行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、研究機構の高い専門知識が必要とされ、他の機関では実施が困難な分析及び鑑定を実施する。 特に、動物衛生に関しては、診断の困難な疾病、診断に特殊な試薬や技術を要する疾病、新しい疾病、国際重要伝染病が疑われる疾病等について、適切に病性鑑定を行い、疾病発生時の危機管理に関わる社会的責務を果たす。 (2) 講習、研修等の開催 ① 行政・普及部局、検査機関、民間、農業者、各種団体等を対象とした講習会、講演会、技術研修等を積極的に開催する。また、国や団体等からの委託講習・研修業務の受託、及びそれらが主催する講習会等への講師派遣等に積極的に取り組む。その際、各講習等について受講者へのアンケート調査等により有効性等を検証し、講習内容等の改善に努める。 ② 他の独立行政法人、大学、国公立試験研究機関、産業界、また海外研究機関等の研修生を積極的に受け入れる。 ③ 外部に対する技術相談窓口を設置し適切に対応する。 (3) 国際機関、学会等への協力 ① 国際機関、学会等の委員会・会議等に職員を派遣する。また、政府の行う科学技術に関する国際協力・交流に協力する。 ② 国際獣疫事務局（OIE）の要請に応じ、重要動物疾病に係るレファレンスラボラトリー、コラボレ

		ーディングセンターとして、OIE の事業に協力する。また、国際水田・水環境ネットワーク（INWEPF）や経済協力開発機構（OECD）等の国際機関の活動に職員を派遣する等の協力を行う。			
（４）家畜及び家さん専用の血清類及び薬品の製造及び配布 家畜防疫、動物検疫の円滑な実施に寄与するため、民間では供給困難であり、かつ、我が国の畜産振興上必要不可欠な家畜及び家さん専用の血清類及び薬品の製造及び配布を行う。		（４）家畜及び家さん専用の血清類及び薬品の製造及び配布 民間では供給困難な家畜及び家さん専用の血清類及び薬品について、行政と連携しつつ、適正な品目及び量等を調査し、家畜防疫及び動物検疫を実施する国公立機関等へ安定的に供給する。			
（５）外部精度管理用試料の供給と解析、標準物質の製造と頒布 外部精度管理用の試料を調製し、国内外の分析機関に配布するとともに、その分析結果を統計的に解析して通知する。また、適切に含有値が付けられた標準物質を製造し頒布する。		（５）外部精度管理用試料の供給と解析、標準物質の製造と頒布 国際標準化機構（ISO）17043 に基づく重金属汚染米試料等の外部精度管理用試料の供給・解析、ISO ガイド 34 に基づく GMO 検知用標準物質等の製造・頒布を行う。			
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標 2－8） ア 行政等の依頼に応じ、専門知識を必要とする分析・鑑定が適切に行われたか。 イ 動物衛生に関して、疫病発生時の危機管理のための対応が適切に行われているか。 ウ 講習、研修等の開催、国等の委託講習の受託や講師派遣、研修生の受け入れ等が積極的に行われたか。 エ 国際機関等の要請に応じた専門家の派遣、学会等への委員の派遣が適切に行われているか。また、政府の行う科学技術に関する国際協力・交流に協力しているか。	1．行政等、外部からの依頼により病虫害・雑草の鑑定・同定、各種成分・品質分析等に関する分析、鑑定、同定等を 455 件（分析点数 9,298 点）実施した。 2．疫病発生に関する危機管理の一環として、一般病性鑑定を 5 年間で 1,140 件（8,881 例）実施した。伝達性海綿状脳症のサーベイランスにより 2 頭の陽性例を確認した。高病原性鳥インフルエンザの鑑定では 5 例の H5N8 亜型を確認した。 3．依頼研究員受入制度、技術講習制度、農業技術研修制度、短期集合研修、農村工学技術研修制度等の制度を設け、外部機関からの研修生の受け入れ等に取り組んだ。また、家畜衛生講習会、家畜衛生研修会を開催し、5 年間で 2,449 名が受講した。 4．OIE コード委員会委員と動物における抗菌性物質利用の世界的なデータベース構築に関するアドホック会議にそれぞれ 1 名が参加した。その他、口蹄疫等の OIE 主催の各種の会議や海外トレーニングプログラム等による研修生の受け入れ、職員の派遣を行った。 5．11 種の血清類及び薬品を製造し有償配布した。牛疫組織培養予防液を製造し備蓄を行った。 6．ISO ガイド 34 に基づく GMO 検知用標準物質	評定：B 専門知識を必要とする分析・鑑定、病性鑑定に関しては、疫病発生時の危機管理に関連するものも含め、行政等の依頼に応じて適宜迅速に実施した。（指標イに対する評価も含む。） 講習、研修等については、多くの研修生を受け入れ社会貢献に努めており、受講生は高い満足度を示している。なお、「農政課題解決研修（革新的農業技術習得支援事業）」については、農研機構の研究成果について、普及指導員を通じた生産現場への普及の機会ともなっている。 国際機関の要請に応じた専門家の派遣等に積極的に対応した。 家畜及び家さん専用の血清類の安定供給に努めた。 GMO 検知用の標準物質の製造・頒布を適切に行っ	評定 B ＜評定理由＞ 行政等の依頼に応じた分析・鑑定については、公立試験研究機関・普及機関、大学、農業者、民間からの依頼に応じ、455 件（分析点数 9,298 点）の分析、鑑定、同定等を行っている。 動物衛生・疫病発生時の危機管理対応については、期間中 1,140 件（8,881 例）の一般病性鑑定を実施している。この他、伝達性海綿状脳症のサーベイランスでは、平成 23 年に 2 件の陽性を確認し、高病原性鳥インフルエンザの鑑定では、5 例について H5N8 亜型を確認している。 講習、研修については、地方自治体等から依頼研究員を 335 名受け入れるとともに、大学、地方自治体等からは技術講習生を 2,222 名、短期集合研修で 586 名など、数多くの講習、研修等の開催や、研修生の受入を行っている。 国際機関等の要請に応じた専門家の派遣等については、OIE コード委員会委員、動物における抗菌性物質利用の世界的なデータベース構築に関するアドホック会議メンバーにそれぞれ 1 名が選出され、会議に参加するなど、国際的な課題へ適切に対応するために職員を国際会議等に派遣し、延べ 200 名の職員が国際機関の活動に貢献している。 家畜及び家さん専用の血清類及び薬品の安定供給については、動物用医薬品の製造管理及び品質管理規定に基づき、11 種の血清類及び薬品を製造し有償配布をしている。 外部制度管理用資料、GMO 検知用標準物質等の製造・頒布については、GMO 検知用標準物質等の製造・頒布を行うとともに、産総研と協力して ISO17043 に基づく重金属汚染米試料、無機元素分析試料等の外部精度管理用試料の供給・解析を実施している。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定を B とする。	

	オ 行政と連携しつつ、家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の安定供給の取組が適切に行われているか。 カ 外部精度管理用試料、GMO 検知用標準物質等の製造・頒布が適切に行われているか。	等の製造・頒布を行うとともに、産業技術総合研究所と協力して ISO17043 に基づく重金属汚染米試料、無機元素分析試料等の外部精度管理用試料の供給・解析を実施した。	た。 以上のように、各評価指標に対して的確に対応して中期計画を着実に達成している。	<今後の課題> 分析・鑑定・標準物質頒布などの活動については、農研機構のホームページ上では見当たらないなど、国民に対して十分伝わっていないことが懸念される。本活動について国民からアクセスしやすいように工夫していくことを期待する。
--	---	--	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調書（財務内容の改善に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
3	予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
	（該当なし）								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 1. 収支の均衡 適切な業務運営を行うことにより、収支の均衡を図る。 2. 業務の効率化を反映した予算計画の策定と遵守 「第2 業務運営の効率化に関する事項」及び上記1. に定める事項を踏まえた中期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。 3. 自己収入の確保 受益者負担の適正化、特許使用料の拡大等により自己収入の確保に努める。 4. 保有資産の処分 施設・設備のうち不要と判断されるものを処分する。また、その他の保有資産についても、利用率の改善が見込まれないなど、不要と判断されるものを処分する。	中期計画 【農業技術研究業務勘定】 1. 予算 平成23年度～平成27年度予算 表省略 [人件費の見積り] 期間中総額99,821百万円を支出する。 ただし、上記の額は、総人件費改革の削減対象から除くこととする任期付研究者等に係る人件費を除いた額である。 なお、上記の削減対象とされた人件費と総人件費改革の削減対象から除くこととする任期付研究者等に係る人件費を合わせた総額は、102,645百万円である。（競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金並びに国からの委託費、補助金の獲得状況等により増減があり得る。） また、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与、国際機関派遣職員給与及び再雇用職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。 2. 収支計画 平成23年度～平成27年度収支計画 表省略 3. 資金計画 平成23年度～平成27年度資金計画 表省略 【基礎的研究業務勘定】 1. 予算 平成23年度～平成27年度予算 表省略

	[人件費の見積り] 期間中総額 663 百万円を支出する。 ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。 2. 収支計画 平成 23 年度～平成 27 年度収支計画 表省略 3. 資金計画 平成 23 年度～平成 27 年度資金計画 表省略 【民間研究促進業務勘定】 1. 予算 平成 23 年度～平成 27 年度予算 表省略 [人件費の見積り] 期間中総額 441 百万円を支出する。 ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。 2. 収支計画 平成 23 年度～平成 27 年度収支計画 表省略 3. 資金計画 平成 23 年度～平成 27 年度資金計画 表省略 【特例業務勘定】 1. 予算 平成 23 年度～平成 27 年度予算 表省略 [人件費の見積り] 期間中総額 25 百万円を支出する。 ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。 2. 収支計画 平成 23 年度～平成 27 年度収支計画 表省略 3. 資金計画 平成 23 年度～平成 27 年度資金計画 表省略 【農業機械化促進業務勘定】 1. 予算 平成 23 年度～平成 27 年度予算 表省略
--	--

		[人件費の見積り] 期間中総額 3,348 百万円を支出する。 ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。 2. 収支計画 平成 23 年度～平成 27 年度収支計画 表省略 3. 資金計画 平成 23 年度～平成 27 年度資金計画 表省略 4. 自己収入の確保 受益者負担の適正化、特許使用料の拡大等により自己収入の確保に努める。 5. 保有資産の処分 ① 施設・設備のうち不要と判断されるものを処分する。また、その他の保有資産についても、利用率の改善が見込まれないなど、不要と判断されるものを処分する。 ② 畜産草地研究所御代田研究拠点の研究員宿舎敷地及び研究員宿舎は、平成 23 年度以降に処分する。 ③ 農村工学研究所の 3D ドーム型景観シミュレーションシステムは、平成 23 年度以降に処分する。		
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	
(指標 3) 【法人全体（全勘定）】 (指標 3－1) ア 業務運営の効率化に関する事項及び法人経営に係る具体的方針に基づき、法人予算全体の人件費（業績評価を勘案した役員報酬を含む）、業務経費、一般管理費等法人における予算配分について、明確な配分方針及び実績が示されているか。 イ 法人における知的財産権等の実施料収入等、自己収入増加に向けた取組が行わ	1. 競争的研究資金及び民間実用化研究促進事業費等を除き、業務の見直し及び効率化を進め、第 3 期中期目標計画における運営費交付金算定のルールに基づき、前年度比で、一般管理費 3%以上、業務経費 1%以上の削減を行うこととした。第 3 期中期目標期間においては、この配分方針に従い、効果的・効率的な業務を進め、目標を達成している。(第 3 期中期目標期間の人件費執行総額見込は、125,777 百万円である。) 2. 知的財産権については、情報提供に努めるとともにマッチング活動を強化している。品種については、自己収入増大の観点から平成 27 年度においても平成 21 年度から見直し適用した利用率を検証し、同率を維持した利用許諾を行う見込みである。 3. 運営費交付金の執行については、人件費、事業費（一般管理費、業務経費）は以下のとおり執行している。 (平成 23 年度) ・人件費未執行率 1.3%（未執行額 352 百万円/当年度交付額 26,393 百万円） ・事業費未執行率 5.3%（未執行額 971 百万円/当年度交付額	評価：B 業務経費及び一般管理費等の削減を着実に実施した上で中期計画の着実な推進を図るため、大課題研究費、研究活動強化経費のほか、「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」及び「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」として研究の重点化を図り予算配分を行った。 特許・品種等知的財産収入の増大のための取組を強化した。また、自己収入増大の観点から、平成 21 年度に見直した品種の利用率を維持して利用許諾を行っている。 平成 24 年度以降の事業費の執行率が 90%を下回った主たる要因としては、平成 24 年度補正予算において措置された「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」、平成 25 年度補正予算において措置された「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」及び平成 27 年度補正予算において措置された「革新的技術開発・緊急展開事業」に係る	評価 B ＜評価理由＞ 予算については、運営費交付金の削減に対応して、業務経費及び一般管理費等の削減を着実に実施しつつ、中期計画の着実な推進を図るため、大課題研究費、研究活動強化経費等、研究の重点化を図り予算配分している。 自己収入については、平成 21 年度に見直した品種の利用率を維持して利用許諾を行うなど、特許・品種等知的財産収入の増大のための取組を強化している。 前中期目標期間の繰越積立金は、資産の減価償却費に充当するなど適切に処理している。 保有資産の見直しについては、独立行政法人整理合理化計画（平成 19 年 12 月 24 日閣議決定）に基づく資産調査のフォローアップと併せて、全ての資産の保有の必要性に係る調査を行い、必要性が低下した施設や設備については、取り壊しをする、又は売却するなど	

れ、その効果が現れているか。 ウ 運営費交付金の未執行率が高い場合、その要因を明確にしているか。 エ 利益剰余金について、その財源ごとに発生要因を明確にし、適切に処理されているか。目的積立金の申請状況と申請していない場合は、その理由が明確にされているか。 オ 保有の必要性等の観点から、保有資産の見直しを行っているか。また、処分することとされた保有資産について、その処分は進捗しているか。 カ 施設・整備のうち不要と判断されたものについて、処分損失等にかかる経理処理が適切になされているか。 キ 会計検査院、政独委等からの指摘に適切に対応しているか。（他の評価指標の内容を除く）	18,373 百万円）（平成 24 年度） ・人件費未執行率 3.5%（未執行額 839 百万円/当年度交付額 24,174 百万円） ・事業費未執行率 17.6%（未執行額 3,286 百万円/当年度交付額 18,604 百万円）（平成 25 年度） ・人件費未執行率 4.2%（未執行額 1,004 百万円/当年度交付額 23,907 百万円） ・事業費未執行率 53.1%（未執行額 12,799 百万円/当年度交付額 24,103 百万円）（平成 26 年度） ・人件費未執行率 6.4%（未執行額 1,690 百万円/当年度交付額 26,238 百万円） ・事業費未執行率 26.5%（未執行額 4,366 百万円/当年度交付額 16,446 百万円）（平成 27 年度） ・人件費未執行率 7.8%（未執行額 2,073 百万円/当年度交付額 26,674 百万円） ・事業費未執行率 43.6%（未執行額 11,333 百万円/当年度交付額 25,978 百万円） 4. 運営費交付金により業務を行っている勘定における利益は、受託収入により資産を取得したために発生したものであり、後年度の減価償却費として取り崩すこととなる。なお、平成 23～26 年度において、目的積立金の申請を行うべき利益は発生していない。 5. 保有の必要性等の観点から、平成 23～27 年度に実施した保有資産の見直しについては、整理合理化計画における実物資産調査のフォローアップと併せて全ての実物資産の保有の必要性に係る調査を行い、保有の必要性が低下した施設 104 棟について廃止した。 減損会計については、実態調査の上、各年度の財務諸表に適正に反映したところであり、平成 27 年度決算においても適正に反映することとした。 6. 平成 23 年度から平成 27 年度に実施した不要施設・設備の処分等に向けた取組については、保有資産の見直しにより不要と判断とされた施設等を適切に処分を行った。畜草研御代田研究拠点の研究員宿舎については、平成 25 年 3 月	経費が、研究戦略開発に沿って研究を実施することとなり、翌年度以降に繰り越して執行することとなったため。 なお、当該プロジェクトに係る経費の翌年度への繰越金を除いた事業費の未執行率は、平成 24 年度は 7.8%（未執行額 1,289 百万円/当年度交付額 16,607 百万円）、平成 25 年度は 9.7%（未執行額 1,366 百万円/当年度交付額 14,105 百万円）、平成 26 年度は 10.0%（未執行額 1,414 百万円/当年度交付額 15,555 百万円）、平成 27 年度は 8.0%（未執行額 3,424 百万円/当年度交付額 42,652 百万円）となっている。 前中期目標期間の繰越積立金は、資産の減価償却費に充当するなど適切に処理している。 保有資産の見直しについては、整理合理化計画における実物資産調査のフォローアップと併せて全ての実物資産の保有の必要性に係る調査を行い、保有の必要性が低下した施設を取り壊すなど適切に対応した。 減損会計については、実態調査の上、「固定資産の減損に係る独立行政法人会計基準」及び「固定資産の減損に係る独立行政法人会計基準注解」に基づき、各年度の財務諸表に適正に反映したところであり、平成 27 年度決算においても適正に反映することとした。 不要と判断した施設等は適切に処分を行っている。また、生研センターが保有する職員宿舎についても、取扱計画を策定し、適切に進めている。	適切に処分している。 減損会計については、実態調査の上、会計基準等に基づき、各年度の財務諸表に適正に反映している。 不要と判断した施設等は適切に処分が行われ、経理処理についても適切になされている。 会計検査院からの不適正な経理処理に係る指摘（平成 25 年度決算検査報告）については、平成 26 年度末に指摘金額の一部を国庫に返還するとともに、再発防止策を策定し、着実に実施している。また、平成 27 年度において、農林水産省からの委託費の一部を委託元に返還している。 農業技術研究業務の外部委託については、農研機構で開発した技術の現地実証等を効率的かつ効果的に推進するため、真に必要な課題に限り運営費交付金による外部委託を実施している。 基礎的研究業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確である。 民間研究促進業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確である。 特例業務において、各年度計画に基づき収支の改善が着実に進められている。 農業機械化促進業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確である。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定を B とする。 <今後の課題>
---	---	--	---

【農業技術研究業務勘定】 (指標3-2) ア 農業技術研究業務の予算配分の方針及び実績が明確にされているか。 イ 農業技術研究業務の一部を外部委託した場合、外部委託の考え方と外部委託費の内訳が明記されているか。 【基礎的研究業務勘定】 (指標3-3) ア 基礎的研究業務の予算配分の方針及び実績が明確にされているか。 【民間研究促進業務勘定】 (指標3-4) ア 民間研究促進業務の資金配分の方針及び実績が明確にされているか。 【特例業務勘定】 (指標3-5) ア 特例業務において、計画で見込んだ収支が計画通り進捗しているか。 【農業機械化促進業	に取り壊しを行った。また、3D ドーム型シミュレーションシステムの処分は、平成25年12月に売却し、平成26年3月に国庫納付した。 7. 会計検査院からの指摘に対しては、再発防止策を策定し適切に対応している。 8. 第3期中期目標期間における農業技術研究業務勘定の予算配分の方針として、運営費交付金のうち一般管理費は、対前年度△3%以上、業務経費は、対前年度△1%以上の削減を行うこととし、業務の見直し及び効率化を進めることを基本とすることにより目標を達成している。 9. 運営費交付金においては、真に必要な課題に限り外部委託した。 10. 第3期中期目標期間における基礎的研究業務勘定の予算配分の方針として、運営費交付金のうち一般管理費は、対前年度△3%以上、業務経費は、対前年度△1%以上の削減を行うこととし、業務の見直し及び効率化を進めることを基本とすることにより目標を達成している。 11. 第3期中期目標期間における民間研究促進業務勘定の資金配分の方針として、一般管理費は、対前年度△3%以上の削減、業務経費は、業務の見直し及び効率化を進めることを基本とすることにより目標を達成している。 12. 第3期中期目標期間における特例業務勘定の計画において、計画で見込んだ収支は計画通り進捗しており目標を達成している。 13. 第3期中期目標期間における農業機械化促進業務勘定の予算配分の方針として、運営費交付金のうち一般管理費は、対前年度△3%以上、業務経費は、対前年度△1%以上の削減を行うこととし、業務の見直し及び効率化を進めることを基本とすることにより目標を達成している。	会計検査院からの指摘に対しては、再発防止策を策定するなど適切に対応している。 農業技術研究業務の予算配分では、業務経費及び一般管理費等の削減を着実に実施した上で、大課題研究費、研究活動強化経費等研究の重点化を図り予算配分を行った。 農業技術研究業務の一部を外部委託する考え方を明確にした上で外部委託を実施し、一定の研究成果を上げている。 基礎的研究業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確にしている。 民間研究促進業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確にしている。 特例業務において、年度計画に基づき収支の改善を着実に進めた。 農業機械化促進業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確にしている。 以上のことから、「予算、収支計画及び資金計画」に関しては、中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断する。	
--	--	---	--

	【 務勘定】 (指標3-6) ア 農業機械化促進 業務の予算配分の方 針及び実績が明確に されているか。			

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（財務内容の改善に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
4	短期借入金の限度額		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
	(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中期目標 第3と同じ		中期計画 中期目標の期間中の各年度の短期借入金は、農業技術研究業務勘定において43億円、基礎的研究業務勘定において15億円、民間研究促進業務勘定において1億円、特例業務勘定において1億円、農業機械化促進業務勘定において2億円を限度とする。 想定される理由： 年度当初における国からの運営費交付金の受入れ等が遅延した場合における職員への人件費の遅配及び事業費等の支払遅延を回避するとともに、運用収入等の収納の時期と事業費等の支払の時期に一時的な差が生じた際に円滑な業務の運営を図るため。		
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
		業務実績	自己評価	
	(指標4) 短期借入を行った場合、その理由、金額、返済計画等は適切か。	該当なし	評価 ー	評価 ー 該当なし

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調書（財務内容の改善に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
5	不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
(該当なし)									

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価					
中期目標 第3と同じ			中期計画 ① 第2期中期計画期間中に処分した旧農業者大学校の土地の簿価相当額 446 百万円を平成 23 年度中に国庫納付する。 ② 特例業務勘定の出資事業に係る株式の処分に伴う回収金について、保有する有価証券の満期償還額に、融資事業に係る長期貸付金の元本返済額を加え、財政投融资特別会計からの長期借入金の元本償還額を控除した額を、翌事業年度中に国庫に納付する。 また、特例業務勘定の特別貸付けに係る回収金について、平成 26 年度中に国庫に納付する。		
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	(指標5) 中長期計画に定めのある不要財産の処分について、その取組が計画通り進捗しているか。	1. 第2期中期目標期間中に処分した旧農者大校舎跡地の譲渡額のうち、簿価額相当 446 百万円は平成 23 年 10 月に国庫納付した。 特例業務勘定の出資事業に係る株式の処分に伴う回収金について、中期計画に定める方法により算出した額を平成 23 年度～平成 26 年度までに国庫納付した。 また、特別貸付に係る回収金 86 百万円について、平成 27 年 2 月に国庫納付した。	評定：B 旧農業者大学校の跡地については、中期計画どおり平成 23 年度に国庫納付し、目標を達成した。 不要財産の処分については、第2期中期計画中に処分した旧農業者大学校の土地の簿価相当額や、3D ドーム型シミュレーションシステムの売却額、各自治体からの要請に応え、業務に支障が生じない範囲で譲渡した土地の譲渡額を速やかに国庫納付したことは評価できる。 特例業務勘定の出資事業に係る株式の処分に伴う回収金や基礎的研究業務勘定の委託事業等の返還金を適切に国庫納付したことは着実な業務運営がなされているとして評価できる。	評定	B
			＜評定理由＞ 不要財産の処分については、第2期中期計画期間中に処分した旧農業者大学校の土地の簿価相当額、3D ドーム型シミュレーションシステムの売却額のほか、各自治体からの要請に応え、業務に支障が生じない範囲で譲渡した各地域農業研究センター・拠点等の土地の譲渡額を速やかに国庫納付している。 特例業務勘定の出資事業に係る株式の処分に伴う回収金及び基礎的研究業務勘定の委託事業等の返還金については、適切に国庫納付している。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。		

				<今後の課題>
--	--	--	--	---------

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（財務内容の改善に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
6	重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
(該当なし)									

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価					
中期目標 第3と同じ			中期計画 なし		
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	重要な財産を譲渡し、又は担保に供した場合、その理由及び使途	1. 平成24年度に野茶研・武豊野菜研究拠点及び九州研・久留米研究拠点の一部敷地を譲渡し、平成25年度に北農研・紋別試験地の土地を地方公共団体に譲渡した。 小規模研究拠点の見直し対象である野茶研・武豊野菜研究拠点の一部敷地 33,927.07 m²について、愛知県武豊町より防災用地として譲渡申請があり、平成27年6月に農林水産大臣から重要な財産の処分に関する認可を受け、平成28年1月に建物等の撤去を完了し、平成28年2月に土地を引渡し、譲渡した。 農林水産大臣から重要な財産の処分に関する認可を受けた畜草研・御代田研究拠点の研究員宿舍の土地（2,701.77 m²、平成26年3月認可）と動衛研・東北支所の跡地（50,120.43 m²、平成26年9月認可）の売却について、土地売却の媒介業者と連携し、地元の購買意欲の向上を目的として売却地に看板を設置し、老健施設事業者や地元の金融機関等に売却先を拡大した上で平成27年6月に一般競争入札を行ったが、応札者がなく売却にまで至らなかった。	評定：B 地方公共団体等からの要請に応え、業務に支障が生じない範囲で譲渡し、売却額を組織再編のための経費に充当できたことは着実な業務運営がなされているとして評価できる。 畜草研・御代田研究拠点の研究員宿舍の土地と動衛研・東北支所の土地の売却については、今後さらに別の手段を検討する必要がある。	評定 B <評定理由> 各地域農業研究センター・拠点等の土地について、各自治体等からの要請に応え、業務に支障が生じない範囲で譲渡し、売却額を組織再編のための経費に充当している。 小規模拠点見直し対象である土地の譲渡に当たり、主務大臣の認可を得るなどの一定の努力は認められるので、今後さらに売却に向けた一層の努力を期待する。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。 <今後の課題>	

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（財務内容の改善に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
7	剰余金の使途		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
	(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中期目標 第3と同じ		中期計画 食料安定供給研究のための研究、地球規模の課題に対応するための研究、新需要創出のための研究、地域資源活用のための研究及び農業機械化の促進に資する試験研究等中期目標における重点的研究課題の解決に向けた試験研究の充実・加速及びそのために必要な分析機器等の研究用機器更新・購入等に使用する。また、基礎的研究業務における競争的研究資金による試験研究の充実・加速、知的財産管理及び成果の発表・展示、民間研究促進業務における委託事業及び民間研究を促進するための情報収集・整理・提供事業、又は、特例業務の円滑な運営のために必要な資金等に使用する。		
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
		業務実績	自己評価	
	(指標7) 剰余金は適正な使途に活用されているか。	該当なし	評価 ー	評価 ー 該当なし

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調書（その他業務運営に関する重要事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-1	施設及び設備に関する計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
(該当なし)									

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中期目標 第3と同じ		中期計画 1. 施設及び設備に関する計画 業務の適切かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性、既存の施設・設備の老朽化の現状及び研究の重点化方向等を踏まえ、真に必要な施設及び設備の整備改修等を計画的に行う。 (1) 農業技術研究業務勘定 平成23年度～平成27年度施設、設備に関する計画 (2) 農業機械化促進業務勘定 平成23年度～平成27年度施設、設備に関する計画		
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
(指標8-1) ミッションの達成に向けた施設・設備の計画的整備が行われているか。	1. 平成23年度から平成27年度までに整備した施設は、安全性の確保、施設設備の老朽化による機能低下の解消及び集約化による効率的な運用を図るための改修等を行い、順調に稼働しており、研究の進展や研究環境及び執務環境の改善が図られた。	評定：B 第3期中期目標期間中に整備を計画していた施設は、施設の安全性が確認され、順調に稼働しており、研究の進展や研究環境及び執務環境の改善が図られた。 また、平成24年度補正予算で交付決定され、繰越した工事が計画どおりに竣工できたことは、着実な業務運営がなされていると評価できる。	評定	B
			<評定理由> 第3期中期目標期間中に整備を計画していた施設は、平成23年度及び24年度補正の予算で措置されたものを含め、計画どおりに竣工している。これらの施設は、安全性が確認され、順調に稼働しており、研究の進展や、研究環境及び執務環境の改善を図っている。	

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（その他業務運営に関する重要事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-2	人事に関する計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
	人員に係る指標(期末の常勤職員数) (人)	期初職員相当数を上回らない	2,987	2,814	2,721	2,666	2,620	2,606	
	女性研究者の採用割合 (%)	前期実績を上回る	19.7	44.0	0.0	35.0	21.2	18.6	

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中期目標 (1) 人員計画 期間中の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。）を定め、業務に支障を来すことなく、その実現を図る。 (2) 人材の確保 研究職員の採用に当たっては、任期制の活用等、雇用形態の多様化及び女性研究者の積極的な採用を図りつつ、中期目標達成に必要な人材を確保する。研究担当幹部職員については、公募方式等を積極的に活用する。		中期計画 (1) 人員計画 ① 方針 研究分野の重点化や研究課題を着実に推進するための組織体制を整備し、職員を重点的に配置する。また、効率的・効果的な業務の推進が図られるように研究管理支援部門の組織体制を見直し、適切な職員の配置を行う。 ② 人員に係る指標 期末の常勤職員数は、期初職員相当数を上回らないものとする。 (参考：期初の常勤職員相当数 2,987 名) (2) 人材の確保 ① 研究職員の採用に当たっては、引き続き、任期付雇用等の雇用形態の多様化を図り、中期目標達成に必要な人材を確保する。 ② 研究職員における全採用者に占める女性の割合については、前期実績を上回るよう、積極的に女性研究者を採用するとともに、その活用を図る。 ③ 次世代育成支援行動計画に基づき、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に努める。 ④ 研究リーダーについては、広く人材を求めるため、引き続き公募方式を活用する。		
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
		業務実績	自己評価	
	(指標 8-2) ア 期末の常勤職員数が、期初職員相当数を上回っていないか。	1. 平成 28 年 3 月末時点の常勤職員数は 2,606 名であり、平成 23 年度期初の常勤職員数 2,987 名を大幅に下回り目標を達成した。	評定：A 農研機構全体の人事配置については、中期目標に従って期末の職員数は期初職員数を上回ることなく、かつ、研究分野の重点化や組織体制を整備することで適切に人員配置を行った。	評定 ＜評定理由＞ 平成 28 年 3 月 31 日現在、常勤職員数は 2,606 名であり、期初職員相当数を下回っている。 人材の確保については、中期計画の推進を加速する

イ 任期付雇用、研究リーダーの公募等を活用するなど、雇用形態の多様化を図り、人材の確保に努めているか。 ウ 女性研究者の積極的な採用と活用に向けた取組が行われているか。また、その実績はどうか。 エ 仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に向けた取組が行われているか。	2. 公募により、博士号取得者を対象とした二号任期付研究員 62 名、研究リーダーとして上席研究員（一号任期付）7 名を採用した。また、パーマナント選考採用 1 名、学士及び修士卒又はそれと同等の経歴を持つ若手を対象としたパーマナント試験採用者 37 名を採用した。また、一般職において、学卒を対象とした新規採用 15 名に加えて、民間企業における法務の実務経験者等を対象とした特定任期付職員 3 名を公募採用したほか、民間企業に在籍している者を任期付在籍出向職員として 1 名採用した。さらに、世代別人員構成の平準化を図るため、実務経験者等を対象とした中途採用により 8 名を公募採用し、管理事務業務の高度化に向けた人材確保に努めた。 3. 平成 23～27 年度において、研究職員の採用者数 107 名のうち、26 名（24.3%）の女性を採用し、前期実績 19.7%を大幅に上回り（前期実績の 123%）、目標を達成した。さらに、一般職では採用者 27 名のうち 13 名（48.1%）、技術専門職では 17 名のうち 2 名（11.8%）を女性が占めており、全職種の女性採用率は 27.2%となった（採用者 151 名のうち 41 名）。 4. 農研機構の男女共同参画行動計画並びに次世代育成支援行動計画に基づき、研究支援要員の雇用経費補助、メンター制度の実施、臨時保育室の開設など、女性研究者支援、次世代育成支援等、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に向けた取組を進めた。	平成 23～27 年度の研究職員新規採用者は、限られた人件費を考慮しながら 107 名の採用に止まっているものの、多様な採用方法により幅広い人材の確保に努めた。また、一般職においては、多様かつ優秀な人材を確保するため、学卒を対象とした新規採用、中途採用や特定任期付職員の採用に加えて、農林水産省所管の独立行政法人では初めてとなる民間企業等からの在籍出向者を公募採用する制度を新たに導入・実施する等、中期目標達成に向けて人員配置を工夫し、職員の理解を得ながら必要最低限の人材の確保に努力した。 女性研究者の積極的な採用については、平成 23～27 年度の採用において、応募者の女性比率 28.3%に対して、24.3%（26 名）を採用した。これにより、全職種の女性採用率は 27.2%となった（採用者 151 名のうち 41 名）。また、女性研究者の活用については、女性研究職員を初めて役員及び企画管理部長に登用し、その他の管理職にも継続的に昇任するなど、女性研究者の活躍を推進した。 男女共同参画推進については、研究支援要員の雇用経費補助の配分、メンター制度の実施、農研機構における臨時保育室の開設など、女性研究者支援、次世代育成支援等、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境整備を進めた。 以上、多様な採用方法で女性の採用増を図り、役員へ登用するなど、中期計画に対して業務が極めて順調に進捗したと判断する。	ために、第 3 期中期目標期間中に書類審査及び面接により、任期付研究員 62 名を採用している。研究リーダーの採用では、上席研究員を選考採用により 7 名採用している。 女性研究者の採用については、期間中 26 名を採用しており、女性研究職員の在籍比率は着実に上昇している。 仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備については、出産・育児と研究の両立支援を目的として、臨時保育室の開設やメンター制度の導入など実施している。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られるが、他法人と比較するとスタンダードな内容となっていることから評定を B とする。 <今後の課題> 引き続き、多様な雇用形態による人材確保や、女性研究員の採用、登用について期待する。
---	---	--	---

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（その他業務運営に関する重要事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-3	法令遵守など内部統制の充実・強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中期目標 研究機構に対する国民の信頼を確保する観点から、法令遵守を徹底する。特に、規制物質の管理等について一層の徹底を図るとともに、法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図る。また、研究機構のミッションを有効かつ効率的に果たすため、内部統制の更なる充実・強化を図る。 さらに、法人運営の透明性を確保するため、情報公開を積極的に進めるとともに、「第2次情報セキュリティ基本計画」(平成21年2月3日情報セキュリティ政策会議決定)等の政府の方針を踏まえ、個人情報保護など適切な情報セキュリティ対策を推進する。		中期計画 ① 研究機構に対する国民の信頼を確保する観点から、倫理保持や法令遵守について、研修等を開催し役職員の意識向上を図ること等により、その徹底を図る。特に、毒物劇物等の規制物質の管理について、一層の徹底を図る。 ② 研究機構のミッションを有効かつ効率的に果たすため、理事長のトップマネジメントが的確に発揮できるよう内部統制の充実・強化を図る。 ③ 法人運営の透明性を確保するため、情報公開を積極的に推進するとともに、情報開示請求に対して適正かつ迅速に対応する。また、「第2次情報セキュリティ基本計画」(平成21年2月3日情報セキュリティ政策会議決定)等の政府の方針を踏まえ、適切な情報セキュリティ対策を推進するとともに、個人情報の保護に努める。		
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	
(指標8-3) ア 内部統制のための法人の長のマネジメント（リーダーシップ）を発揮できる環境整備、法人のミッションの役職員への周知徹底、組織全体で取り組むべき重要な課題（リスク）の把握・対	1. 役員会において、理事長のリーダーシップの下に業務運営に関する重要方針を決定し、個別課題は各種委員会で審議してきた。理事長は、組織目標を定め、全役職員に周知徹底し、職員の職務意欲を高めるために各種顕彰制度を創設した。また、東日本大震災の発生に伴う緊急事態に機敏に対応した。農研機構の組織として対応すべき課題（リスク）は、	評定：C 第3期中期目標期間においては、理事長のリーダーシップの下に役員会や各種委員会で個別課題の審議を行い、東日本大震災等、業務推進上の課題に対して機敏な対応を行ってきた。 コンプライアンス委員会によるコンプライアンス推進状況の点検やリスクマネジメントシステムの実施、監事の監査活動や内部監査によるモニタリングにより、監事の報告、提言、講評などが行われ、組織全体で取り組むべき課題の把握・対応、内部統制の現状把握を実施してきた。 しかしながら、過年度より続いていた研究費の不正使用が明らかとなった。理事長は、研究費の不正使用の迅速な調査を指示し、全容解明をおこ	評定 C <評定理由> 第3期中期目標期間中に、会計検査院の検査や当法人の内部調査によって、DNA合成製品等の取引における不適正な経理処理事案が発覚した。 法人の内部統制や監事監査が十分に機能しているとは言い難く、職員のコンプライアンス意識も低く、厳しく評価せざるを得ない。 したがって、評定はCとする。	

応、内部統制の現状把握・課題対応計画の作成）は適切に行われているか。 イ 内部統制のための監事の活動（法人の長のマネジメントに留意した監事監査の実施、監事監査で把握した改善点等の法人の長等への報告）が適切に行われているか。 ウ 倫理保持や法令遵守についての意識向上を図るための研修、法令違反や研究上の不正に関する適切な対応など、法人におけるコンプライアンス徹底のための取組が行われているか。 エ 規制物質、遺伝子組換え生物等の管理が適正に行われているか。規制薬品の一元管理の導入等、措置するとされた改善策の徹底が図られているか。 オ 法人運営についての情報公開の充実に向けた取組や情報開示請求への適切な対応が行われているか。また、情報セキュ	コンプライアンス委員会で検討審議を行って対応してきた。また、監事監査や内部監査のモニタリングにより、内部統制の現状把握・課題対応計画の作成に取り組んできたが、研究費の不適正な経理処理が明らかとなったため、全容解明に向けて、迅速に調査を進め、事実認定を行い、再発防止策に取り組んでいる。 2. 監事は、毎年度監査計画を立案し、計画に沿って監査を実施してきた。年度ごとに、経営幹部、管理職の面談監査を実施し、発見事項は、理事長に報告した。平成27年4月には「監事監査指針」を参考にして、新たに農研機構監事監査規程を定めた。「不適正な経理処理事案」については、発生した根本要因や背景等について、研究所等の研究者、購買担当者、管理者からヒヤリングを実施した。 3. 倫理保持や法令遵守の意識向上、法人におけるコンプライアンスを徹底するため、農研機構にコンプライアンス委員会、研究所等にコンプライアンス推進委員会を設置して、毎年度、推進状況の点検に基づく推進方策を策定してきた。リスクマネジメント実施のための各種規程改正や整備を行い、全研究拠点でコンプライアンス研修と植物防疫法研修を行い、研修効果測定のための考査を実施した。 4. 毒劇物等規制薬品の管理を徹底するため、薬品管理システムを導入して、適正管理に努めた。遺伝子組換え実験等法規制のある研究は、内部規定の見直し整備を行い、安全管理、教育・訓練、自己点検に努めた。 5. 情報公開請求のあった10件（平成23～27年度）について関係規程等に則り適時、適切に対応した。また、農研機構で最も多く使用されているソフトウェ	なった。また、再発防止策にも直ちに取組、全拠点でのコンプライアンス研修と効果測定考査を実施した。 監事の活動は、毎年度作成する年度監査計画に沿って適切に行っている。「不適正な経理処理事案」についてもヒヤリング調査を実施した。意見を報告書として理事長に提出した。 全研究拠点で植物防疫法研修とコンプライアンス研修を実施して倫理保持や法令遵守についての意識向上を図った。また、ソフトウェアライセンス違反、植物防疫法違反、研究費の不適正経理処理問題など法令違反や研究上の不正に対して、規程類の改正等の改善の取組を実施してきた。 規制物質、法規制のある試験研究、研究管理については、国の法令、内部規程に則り、適正な管理に努めた。管理の適正化のため、「薬品管理システム」の導入、ワークショップの開催、チェックシートの活用による自己点検を実施して改善策の徹底を図った。 情報公開請求については、関係規程等に則り適時、適切に対応した。情報セキュリティ問題に対し、対策マニュアルの整備、教育・訓練の強化、政府統一基準を踏まえた、情報セキュリティポリシーの周知徹底を図るとともに情報システムの抜本的刷新を進めた。その他、第3期中期目標期間	<今後の課題> 不適正な経理処理事案の発生を受けて、当法人においては、すでに再発防止策を策定し、取組を進めているところであるが、このような事態が二度と起こらないよう、再発防止策のさらなる徹底と、内部統制及び監事監査機能の強化及び役職員のコンプライアンス意識の向上を強く求める。 <その他事項>
---	---	---	---

リティ対策や個人情報保護は適切になされているか。	アに対しては、包括ライセンスの契約を行った。ID の流出によるメール大量送信、USB メモリを介したウィルス感染等、情報セキュリティ問題の発生があったことから、対策マニュアルの整備、教育・訓練の強化、政府統一基準を踏まえた、情報セキュリティポリシーの周知徹底を行うとともに、情報セキュリティを強化する情報システムの整備を進めた。	中に発生したソフトウェア不正使用に対して、パソコンとソフトウェアの管理の徹底を行い、農研機構で最も多く使用されているソフトウェアについては、包括ライセンス契約を行い、ライセンス違反が起きない体制を構築した。 以上のように、内部統制の更なる充実・強化に向け、第3期中期目標期間中にコンプライアンス体制の整備、リスクマネジメントシステムの改善及び意識向上を図る研修等、業務を進めてきた。しかし、平成26年、27年と2年連続で会計検査院から指摘を受けて調査したところ、第2期、第3期において、プリペイド方式、預け金、一括払い等、総額6億円弱の不適正な経理が行われていたことが判明した。不適正な経理処理や植物防疫法違反など複数の法令違反事案が発生したことを組織全体で深く反省し、二度とこうした不祥事を起こさないことを決意する必要がある。 第4期中期目標期間に向けて、コンプライアンス違反の事前防止、違反事案を発見できる監査機能の強化が課題であると認識している。具体的な対応として、以下を進めた。 <u>体制強化</u>：コンプライアンス室、監査室を増員し、調達部門の体制強化のため、つくば地区の納入物品の一元管理を行う検収センターを設置した。平成28年4月の法人統合にあわせて、リスク管理を担当する理事を設置するとともに、リスク管理を担う部署を新設して体制を強化することとした。 <u>規程類・防止計画の整備</u>：農林水産省や文部科学省から示されている「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」、及び「農林水産省所管の研究資金に係る研究活動の不正行為への対応ガイドライン」に対応するように規程類を改訂した。「研究費の不正使用等防止計画」を策定し、着実に実施した。 <u>コンプライアンス意識の向上に対する対策</u>：研究費の使用ルールをわかりやすく解説した「ハンドブック」を用いて、一般職員・研究職員を対象とした経理研修やコンプライアンス研修（e-learning 等も活用）を強化し、研修効果測定のための考査を併せて実施して、意識向上の徹底を図った。 <u>リスクマネジメントの強化と監査機能の強化</u>：リスクの事前把握によるリスク軽減を図るため、契約取引の多い取引業者については、臨時的な監査も行う等、現行のリスクマネジメントシステムを改良し、リスクアブローチ型監査の視点による監査を行った。 <u>その他</u>：研究費の適正執行や研究活動について、気軽に相談できるよう、	
---------------------------------	---	---	--

			経験豊富な再雇用職員を活用するなどして、相談窓口の充実を図った。	
--	--	--	----------------------------------	--

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（その他業務運営に関する重要事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-4	環境対策・安全管理の推進		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
(該当なし)									

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価					
中期目標 研究活動に伴う環境への影響に十分な配慮を行うとともに、エネルギーの有効利用やリサイクルの促進に積極的に取り組む。 また、事故及び災害を未然に防止する安全確保体制の整備を進める。			中期計画 （１）環境対策の推進 研究活動に伴う環境への影響に配慮するため、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成 11 年法律第 86 号）に基づく化学物質の適正な管理及びエネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）に基づくエネルギーの使用の合理化等に積極的に取り組む。また、環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（平成 16 年法律第 77 号）に基づき、環境配慮の方針等を記載した環境報告書を公表する。 （２）安全管理の推進 事故及び災害を未然に防止するため、研究機構内に設置する安全衛生委員会等による点検、管理等の取組を一層推進するとともに、安全衛生に関する役職員の意識向上に向けた教育・訓練を実施する。		
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標 8－4） ア 資源・エネルギー利用の節約、リサイクルの徹底など環境負荷低減の取組を積極的に行っているか。また、その取組を公表しているか。 イ 職場環境の点	1. 資源・エネルギー利用の節約に当たっては、夏期の電力需給対策にともない、農研機構として自主的に節電実行計画を作成し、本部及び各研究所・研究拠点で省エネに向けた取組を行うとともに、LED 等の省力電力照明への交換、消費電力の大きい冷蔵庫・冷凍庫の集約化及び更新や研究施設等の集約化など一層の省エネを推進した。 また、環境配慮促進法に基づき、毎年度の環境配慮への取組状況を「環境報告書」として、毎年 9 月に取りま	評定：B 廃棄物資源の分別の徹底をはじめ、自主的な節電実行計画の作成、消費電力の大きい冷蔵庫・冷凍庫の集約化及び更新や研究施設等の集約化などを着実に推進した。また、「環境報告書」を毎年度、計画どおり公表し、外部審査において、環境改善のパフォーマンスの向上、データの信頼性の向上などの取組に高い評価を得ている。	評定	B
				＜評定理由＞ 節電によるエネルギー利用の節約、リサイクルに向けた分別の徹底、職場環境の安全対策と安全衛生に関する職員の教育・訓練等、中期目標に対して着実な取り組みが行われており、評定を B とする。	

	検・巡視等の安全対策及び安全衛生に関する職員の教育・訓練が適切に行われているか。	とめ、第三者による検証結果と併せて公表を行った。 廃棄物をリサイクル資源として再利用できるよう分別の徹底を図った。 2. 業務災害の発生を一層抑制するため、各事業場における安全診断の徹底のほか、労働安全衛生アドバイザーによる指導、講演会等を実施した。	業務災害の発生を一層抑制するため、各事業場における安全診断の徹底及び指導、講演会等を実施した。 以上のことから、全体としては中期計画に対して、着実な業務運営がなされたと判断する。	
--	---	--	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調書（その他業務運営に関する重要事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-5	積立金の処分に関する事項		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
(該当なし)									

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中期目標			中期計画 前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等及び東日本大震災の影響により前期中期目標期間において費用化できず当期中期目標期間に繰り越さざるを得ない契約費用に充当する。	
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
(指標8-5) 前期中期目標期間繰越積立金は適正な使途に活用されているか。	1. 前期中期目標期間繰越積立金については、農業技術研究業務勘定及び農業機械化促進業務勘定において、前期中期目標期間に自己財源で取得した資産の当年度の減価償却費に要する費用、東日本大震災の影響により当期中期目標期間に繰り越した契約による費用等に充当し取り崩した。	評定：B 前期中期目標期間繰越積立金については、会計基準等に基づいて当期の費用等に充当し適正に取り崩したことから、中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断する。	評定 B	<評定理由> 前期中期目標期間繰越積立金については、会計基準や中期目標等に基づいて当期の費用等に充当し適切に処理している。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。

4. その他参考情報